Green Box Criteria: A Theoretical Assessment

TRADE RESEARCH SERIES

Economic & Policy Analysis Directorate
Policy Branch

January 2000

Agriculture and Agri-Food Canada Agriculture et Agroalimentaire Canada

GREEN BOX CRITERIA: A THEORETICAL ASSESSMENT

Agriculture and Agri-Food Canada

January 2000

GREEN BOX CRITERIA: A THEORETICAL ASSESSMENT

James Rude

Economic and Policy Analysis Directorate
Policy Branch

January 2000

Any policy views, whether explicitly stated, inferred or interpreted from the contents of this publication, should not be represented as reflecting the views of Agriculture and Agri-Food Canada.

To obtain additional copies, contact:

Information Production and Promotior Unit
Economic and Policy Analysis Directorate
Policy Branch
Agriculture and Agri-Food Canada
Ottawa, Ontario
K1A 0C5
Tel: (613) 759-7443
Fax: (613) 759-7034
E-mail: ipp@em.agr.ca

Electronic versions of EPAD publications are available on the Internet at:
www.agr.ca/policy/epad

Publication No. 2007/E
ISBN No. 0-662-27893-3
Catalogue No. A22-192/1999E
Project No. 99036wp

Aussi disponible en français sous le titre :
« *Critères de la catégorie verte : une évaluation théorique* »

100-03318/

Table of Contents

Acronyms vii

Preface ix

Abstract xi

Introduction 1

Rationale for Intervention in Agriculture 3

Economic Criteria for Neutral Payments 5

Decoupled Income Support 7

Government Financial Participation in Income Insurance and Safety-net Programs 11

Structural Adjustment, Regional Development and Other Transfers 17

Recommendations for Green Box Reform 21

Bibliography 25

Figure 1: Intervention Decision Tree 6

Acronyms

AAFC	Agriculture and Agri-Food Canada
CWB	Canadian Wheat Board
EU	European Union
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
MC	Marginal cost
MR	Marginal revenue
NISA	Net Income Stabilization Account
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development
PPP	Polluter Pays Principle
WGTA	Western Grain Transportation Act
WGTPP	Western Grain Transition Payments Program
WTO	World Trade Organization

Preface

This report is part of the Trade Research Series that Agriculture and Agri-Food Canada is undertaking to support discussions in connection with multilateral and bilateral trade negotiations. The purpose of the series is to create an inventory of research that will make it easier for stakeholders to identify concerns, issues and opportunities associated with such discussions. The research is for the most part directed to areas in which little or no information has been circulated rather than to areas in which a broad base of literature already exists. More information on the Trade Research Series is available on the AAFC website at *www.agr.ca/policy/epad*, or by contacting Brian Paddock, Director, Policy Analysis Division, Policy Branch (e-mail: *Paddobr.em.agr.ca*, phone: (613) 759-7439).

The report is the first of two reports undertaken by the Policy Branch of AAFC concerning WTO "green box" criteria and production neutrality. This first report provides a non-technical discussion on whether green box criteria is sufficient to ensure the production neutrality of different kinds of direct payment programs. The second report is of a more technical nature, and examines different payment programs in Canada, the U.S. and the EU for their production neutrality. Preliminary results from these reports were presented at the International Agricultural Trade Research Consortium Annual Meetings in St. Petersburg, Florida, December 1998.

Abstract

This paper examines the World Trade Organization's Agreement on Agriculture criteria for domestic programs which are exempt from reduction commitment under Annex 2 of the Agreement. The standard against which these criteria are judged is production neutrality. Two economic rationales are identified for government intervention in agriculture: income redistribution and correction of market failures. When the government's objective is to redistribute income, the appropriate measure is a transfer where the recipients can not affect the size of the payout by changing their behaviour. This method of transfer is consistent with the criteria for decoupled payments in Annex 2 of the Agreement on Agriculture. When the government's objective is to deal with market failures, it is more problematic to find an appropriate measure. From the perspective of economic theory, the first best method is to deal with the market failure at the source of the problem. Since this approach is rarely practical, second best measures must be sought. Appropriate disciplines for these second best measures should allow farmers minimal ability for discretionary action, except in following the direction of market signals. The paper examines how well Annex 2 criteria deal with government programs to correct for market failures and suggests areas where these criteria might be tightened to provide less incentive for inducing production.

Introduction

The completion of the Uruguay Round addressed three issues of government intervention in agriculture: domestic support, export subsidies, and market access. The inclusion of domestic support was a recognition that domestic programs could adversely affect trade (OECD Ministerial Declaration 1987). Paragraph 1 of Annex 2 of the Agreement on Agriculture recognizes that not all forms of domestic support are trade distorting and allows measures, deemed to have "no, or at most minimal, trade-distorting effects or effects on production", to be exempt from domestic support reduction commitments. The Annex 2 exemption is based on criteria under the headings of general services (research, inspection, extension and training, marketing and promotion, and infrastructure), public stock holding for food security, domestic food aid, and direct payments to producers in the form of decoupled income support, income insurance and safety net programs, structural adjustment assistance, regional assistance and environmental aids. The due restraint provisions (Article 13), known as the Peace Clause, state that green box policies are not actionable for countervailing duties and other GATT challenges. This Peace Clause is valid only during the implementation period.

To be eligible to be categorized in the exempt or "green box" classification, support measures must meet two basic criteria: they must be government funded (including government revenue forgone) and the support must not have the effect of providing price support to producers. In addition to these basic criteria, specific criteria apply for the different forms of direct payments.

This paper examines the issue of whether "green box" criteria with respect to direct payment programs are sufficient to ensure the production and trade neutrality of these programs. It provides an overview of how each type of program could affect production decisions and ultimately trade[1]. The assessment begins by examining the rationale for government intervention in agriculture in Section 2. This rationale is the justification for the existence of a green box. The theoretical economic criteria necessary for direct payments to be neutral are

1. Since all programs which support market price are excluded from the green box, the effect of direct payment programs, which qualify for the green box, on consumption will be minimal. As a result any impact these "green box" direct payment programs have on production will be approximately equal to their effect on trade flows.

discussed in Section 3. The next three sections analyse the potential production impact of different types of direct payment programs: Section 4 looks at decoupled support, Section 5 looks at safety net programs and disaster relief, and Section 6 looks at structural adjustment assistance, regional development, and environmental aids.

Rationale for Intervention in Agriculture

Economic theory provides two rationales for government intervention in agriculture: correction of market failures and income redistribution. Market failures arise because of transactions costs, information asymmetries, non-allocation of property rights, and missing or imperfect markets.[1] Redistribution of income between groups in society is generally done for reasons of equity rather than for economic efficiency. Improvements in economic efficiency occur as long as the costs of implementing the policy do not outweigh the benefits of resource reallocation.

Agriculture is primarily a land based biological activity susceptible to the effects of natural phenomena. It has unique features which lead to market fluctuations. Lags and rigidities in the production process propagate shocks creating cyclical behaviour in both production and prices. Demand for most agricultural commodities is not very responsive to changes in prices or incomes, so that changes in supply cause large fluctuations in prices.[2] [3] As a result the effect on incomes can be dramatic. Among other things, income instability affects investment decisions[4], and risk averse producers' output levels are lower than they would be in the absence of risk. The market failure in this case is a missing market which would allow pro-

1. Examples of such failures include public goods, positive and negative externalities, increasing returns to scale leading to monopoly behaviour, and risk and uncertainty combined with the absence of contingency markets
2. Whether producers or consumers are worse or better off as a result of price fluctuations is an empirical question which depends on whether the source of the shock comes from the demand or the supply side (see Waugh (1944), Oi (1961), and Turnovsky (1974 and 1976)).
3. A typical argument for government intervention to stabilize prices is that unstable prices generate cobweb effects on output (especially for the livestock sector), generate adverse consumer reaction when prices escalate, and could possibly cause a severe downturn in agriculture if farmers over-react to temporary high prices. This type of behaviour is inefficient because there are large adjustment costs in moving from high to low levels of production. This justification for intervention assumes producers base their price expectations on recent prices. It does not hold, however, if producers base their price expectations on all relevant information available and do not make systematic errors in their projections.
4. Johnson (1947) argued that unstable prices lead to capital rationing. The decision to invest depends on the discounted stream of expected profits and expenditures. The investment decision should not be affected if farmers form their price expectations in a rational manner. However, Dixit and Pindyck (1994) stress the irreversibility of most investment decisions, and the ongoing uncertainty of the economic environment. This new investment theory recognizes the option value of waiting for better information and may provide a justification for the argument for capital rationing and under investment in agriculture.

ducers to spread the risks associated with agricultural production. A complete set of futures and risk markets are required for economic efficiency (that is providing an allocation of resources such that it is impossible to make anyone better off without making someone else worse off).

Another distinguishing feature of agriculture is that because of the inelastic nature of both supply and demand, persistent technological improvements over time cause real commodity prices to decline. This implies producers have to continually reduce costs either through economies of scale, adoption of new technologies, or more efficient use of inputs to avoid erosion of their net income. This impacts on the structure of agriculture and the number and sizes of farms, and thereby affects rural communities particularly those where the local economy is primarily dependant on agriculture. As a result governments often feel obligated to redistribute income to agriculture.

Economic Criteria for Neutral Payments

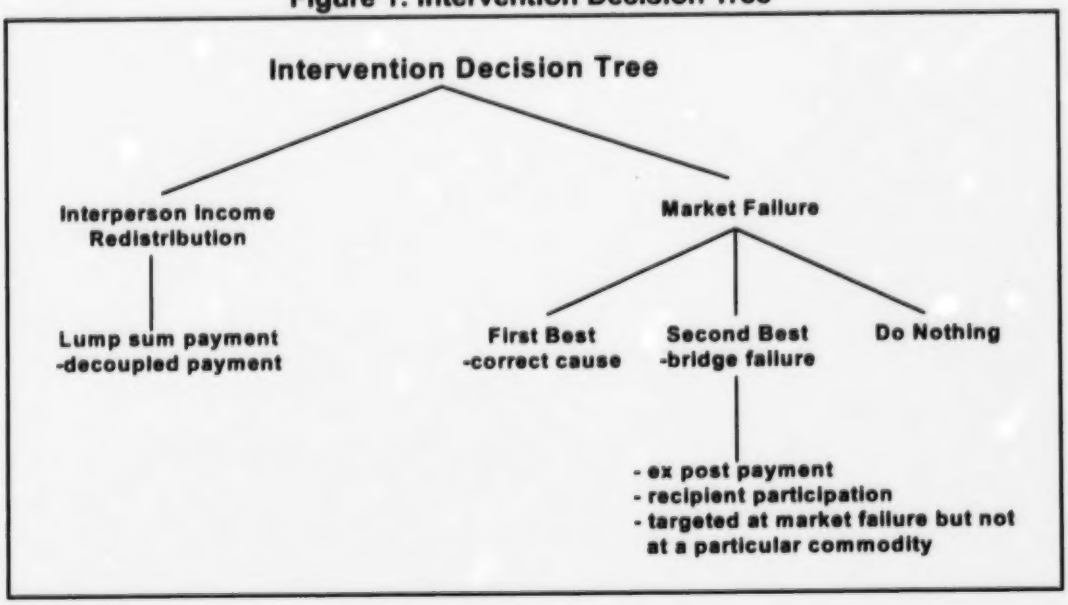
If governments wish to intervene to re-distribute income or correct for market failures then they should choose an efficient method of intervention. The idea of the green box is to encourage governments to choose a method of intervention that minimizes distortions to production and trade.

Welfare economics suggests that the most efficient way to redistribute income, among individuals, is to provide lump sum transfers (taxes). A lump sum transfer is one where the recipient can not affect the size of the transfer (tax) by changing his behaviour in any manner. If a government's primary objective is to redistribute income from the rest of society to agriculture, then it should use lump sum transfers. If a government's primary objective is to correct for market failures then the first best method is to correct for the underlying cause of the market failure. Depending upon the type of market failure at issue, the government's role might be to reduce transactions costs, make information available to eliminate information asymmetries, allocate property rights or otherwise create the conditions necessary for the missing market to operate. Practically, however, it is often not always possible for governments to correct for the market failure at source. When this is the case the government has to search for a second best solution which typically involves bridging the market failure by creating an artificial market (e.g. government provision of crop insurance). However, not all instances of missing markets necessarily imply a distortion or an inefficient allocation of resources and when this is the case, or when the distortions are minor, the appropriate action for the government may be to do nothing.

An often cited example of missing markets, in agriculture, involves contingency markets. Development of contingency markets allows for the inter-temporal redistribution of income between good and bad times. Missing contingency markets represent a potential market failure, but the act of redistributing income across time often involves a redistribution of income among individuals. For this reason the redistribution of income towards agriculture often becomes confused with correction of market failures associated with the inter-temporal distribution of income. This confusion hides the appropriate policy response. If the government's primary motive is to redistribute income to agriculture the appropriate tool is a lump sum transfer; if the government's primary motive is to redistribute income, for each individual, across time the appropriate response is to facilitate the development of insurance markets.

Figure 1 presents a hierarchy of decision rules for government intervention in agriculture. Typically government interventions create the incentive for individual agents to change their behaviour to take advantage of the intervention. The best intervention is that which minimizes the amount of true discretionary power left to the individual agents. However, governments are faced with limited information about individual behaviour and the transactions' cost of enforcing a measure may be prohibitive. There are some rules of thumb which can be used to minimise the chance that individual agents will change their behaviour, to take advantage of the government intervention, and as a result distort markets. If the intervention takes place after the individual has made the production decision the chance for distortion is greatly minimized. The payment base for the program should not be subject to influence by the producer and therefore should probably be based on a fixed historic criteria such as historic production. If the intervention is not targeted at one specific sector there is less chance for distortion as market considerations should still determine the allocation of resources among sectors. If individuals are partially responsible for financing the program there should be less incentive for them to change their behaviour in order to increase the size of the government payment.

Figure 1: Intervention Decision Tree



Decoupled Income Support

Direct payments, used for decoupled income support are exempt from reduction commitments, in the WTO Agreement on Agriculture, if they meet the basic "green box" criteria plus the following specific criteria:

(i) Eligibility for such payments shall be determined by clearly-defined criteria such as income, status as a producer or landowner, factor use or production level in a defined or fixed base period.

(ii) The amount of such payments in any given year shall not be related to, or based on, the type or volume of production (including livestock units) undertaken by the producer in any year after the base period.

(iii) The amount of such payments in any given year shall not be related to, or based on, prices, domestic or international, applying to any production undertaken in any year after the base period.

(iv) The amount of such payments in any given year shall not be related to, or based on, the factors of production employed in any year after the base period.

(v) No production shall be required in order to receive such payments.
(Source: Agreement on Agriculture Annex 2, paragraph 6).

The basis for these criteria is the theoretical concept of a lump sum transfer. Lump sum transfers do not distort an economy's resource allocation because they do not alter agents' incentives. Whereas lump sum transfers are often mentioned in the economics literature, actual pure examples may not exist. The act of raising revenues is distortionary and has a cost for the economy.[1] Even if revenues could be raised without cost, the fact that leisure can not be taxed creates a situation where the agent's behaviour is changed in some manner as a result of the transfer. This change in behaviour causes an inefficient reallocation of resources within the economy.

1. Empirical evidence (Fullerton 1991) puts the marginal cost of raising an extra dollar of tax revenue at about $1.3. See Moschini and Sckokai (1994) or Chambers (1995) for a discussion of the interaction of distortionary taxation with transfers to farmers.

Some agriculture support programs try to approximate a lump sum transfer by tying support to a historically fixed variable such as past production. These transfers are often compensation payments with the size of the payment related to the income loss incurred. The idea is that since the direct payments are based on a past, fixed base period, farmers cannot affect payment size through current behaviour, and as result their current production decisions will only be based on market considerations.[2] This is the rationale behind compensation programs such as the "production flexibility contract payments" under the United States Federal Agriculture Improvement and Reform Act and Canada's WGTPP which compensated for the discontinuation of the subsidies under the WGTA.[3]

The neutrality of decoupled payments can be illustrated by a simple optimization problem for a representative producer who maximizes profits. The producer's profits are calculated as the difference between revenues ($P \cdot Q$) and total costs $C(Q)$ plus an unit subsidy, s, which is based on past production for a base period:

(1) $\text{Max}_Q \pi = P_t \cdot Q_t - C(Q_t) + s \cdot (Q_{\text{base period}})$

Profits are maximized when production is allocated such that marginal revenue (MR) is equated to marginal cost (MC).

(2) $MR - MC = P - \partial C / \partial Q = 0$

Because the subsidy, s, depends on past production ($Q_{\text{base period}}$) it does not enter into the marginal decision. In fact any subsidy which does not directly affect the optimality condition, that marginal revenue equals marginal cost, will be neutral.[4]

The property of the producer's optimization problem, shown above, which accommodated the neutrality of a fixed direct payment does not hold for more sophisticated optimization models which account for risk preferences. With a risk averse producer the direct payment can produce a wealth effect which is analogous to the income effect in the consumer's optimization problem. Pope and Just (1991), Sandmo (1971) and Hennessy (1998) demonstrate that this wealth effect will affect production decisions.

In addition to the exception to neutrality induced by the wealth effect for a risk averse producer, there are situations where the direct payment can indirectly affect the decisions, of risk neutral producers, at the margin. Consider a producer who faces a constrained optimization

2. A similar idea is that support will be mostly decoupled when the quantity of production receiving support is substantially less then the total quantity produced at world prices. This method of support is often termed a "Producer Entitlement Guarantee Scheme" (Blandford, de Gorter, and Harvey 1988). This approach does not require support to be based on a fixed historic benchmark. The program can be thought of as supply management for government support where support is tied to levels of production well below the level of production at world prices. Producers could trade their entitlements to government support.
3. The difference between WGTPP compensation and the contract payments is that WGTA reform is complete while many expect that the contract payments will continue after the 2002 US Farm Bill.
4. For example in a single product case a subsidy based on the difference between total revenue and total cost (i.e. $s \cdot [P_t \cdot Q_t - C(Q_t)]$) produces optimal marginal conditions that are the same as the case with no subsidy:
$$P \cdot (1+s) = \partial C / \partial Q \cdot (1+s) \qquad P = \partial C / \partial Q$$

problem. A direct payment may reduce the constraints limiting this farmer's production potential and as a consequence lead him to increase production. Three examples of this behaviour are discussed below.

The first example occurs with increasing returns to scale. Increasing returns to scale implies that at each level of output, marginal cost is less then average cost. Institutional constraints on production may restrict profit maximizing behaviour (i.e., equating marginal revenue to marginal cost), and if the producer is forced to produce where price equals marginal cost he will lose money so the best the producer may be able to do is produce where average revenue equals average cost. In this case a fixed direct payment will increase average revenue such that the payment can lower average cost and increase the level of production.

The second instance where payments based on past performance could affect current decisions is in the context of behavioural theories of the firm. Instead of assuming profit maximizing behaviour by the firms these theories assume "satisficing" behaviour. Under this assumption the objective of the firm is not to maximize profits but to achieve certain organizational goals such as production goals, sales goals, market share goals and inventory goals. The interaction of these goals through the bargaining and coalition making process of the organization determines resource allocation. This allocation within the firm reflects only gross comparisons of the marginal advantages of alternatives. Rules of thumb for evaluating alternatives provide constraints on resource allocation. Any alternative that satisfies the constraints and secures suitably powerful support within the organization is likely to be adopted. (Cyert and March 1963). In this context direct payments loosen constraints and encourage continuation of the status quo and possibly increasing production.

The third instance where direct payments based on past performance could affect current decisions is if the producer faces debt constraints. It is helpful to view a farmer's behaviour in the context of a household production/consumption model. In this framework the interactions between consumption and production raise questions as to whether a direct payment is decoupled from production. Producer decisions are based on a greater range of considerations than simply maximizing profits and include household preferences and farm financial structure. Phimister [1995] developed a household production/consumption model where debt is a constraining factor. In the absence of a debt constraint the farmer/householder optimizes in a recursive fashion. He first maximizes profits to determine output and income, and then he maximizes utility to allocate his life time consumption given a life time budget constraint. Compensation through a lump sum payment does not affect his profit maximizing decision for output, it just creates a pure wealth effect which induces consumption.[5] If, however, the farmer/householder does face a debt constraint then the optimization of production and consumption occur simultaneously. The debt constraint affects the householder's allocation of consumption across time so that its subjective rate of interest (the rate at which the household prefers present to future consumption) exceeds the market rate of interest. Since the householder's subjective rate of interest is higher, with a debt constraint than without, this implies the opportunity cost of capital is higher as well. Relaxing the debt constraint reduces the household's subjective interest rate and the opportunity cost of acquiring capital,

5. For a risk averse producer/householder the wealth effect would affect production as well.

which allows more funds to be allocated to future production. The payment which was neutral in the non-debt constrained case leads to increased future production in the debt constrained case.

While increasing returns to scale or behavioural theories of the firm are likely only applicable to large scale multiple enterprise farms, if they are applicable to agriculture at all, many producers do face debt constraints. Furthermore, Roberts (1997) argues that given a farmer's specialized skills, and the absence of perfect capital and information markets, significant amounts of the fixed direct payments are likely to be invested in the farm even if there are no debt constraints.

The examples, that have been provided to show that fixed direct payments are not production neutral, are not an exhaustive list. Any situation in which a direct payment would relax a production constraint could potentially lead to increased production.

Government Financial Participation in Income Insurance and Safety-net Programs

Government participation in safety nets is exempt from reduction commitments if the payments meet the basic criteria above plus the following criteria:

(i) Eligibility for such payments shall be determined by an income loss, taking into account only income derived from agriculture, which exceeds 30 per cent of average gross income or the equivalent in net income terms (excluding any payments from the same or similar schemes) in the preceding three-year period or a three-year average based on the preceding five-year period, excluding the highest and the lowest entry. Any producer meeting this condition shall be eligible to receive the payments.

(ii) The amount of such payments shall compensate for less than 70 per cent of the producer's loss in the year the producer becomes eligible to receive this assistance.

(iii) The amount of any such payments shall relate solely to income; it shall not relate to the type or volume of production (including livestock units) undertaken by the producer; or to the prices, domestic or international, applying to such production; or to the factors of production employed.

(iv) Where a producer receives in the same year payments under this paragraph and paragraph 8 (relief from natural disasters), the total payments shall be less than 100 per cent of the producer's loss.
(Source: Agreement on Agriculture Annex 2, paragraph 7)

The rationale for income insurance and safety net programs is a hybrid of the rationales described in Figure 1. On the one hand the rationale originates because of a market failure: the lack of contingency markets allowing the producer to deal with production and price risk. The other rationale for these programs is to redistribute income to the farm sector[1]. This mix of policy objectives makes it difficult to develop criteria for neutral programs because of the very different nature to the objectives. Government programs which either create missing markets (crop insurance) or attempt to bridge income between periods (stabilization pro-

1. An additional element of income redistribution involves the redistribution of income across time rather than across individuals.

grams) also involve a transfer of public funds to the sector and on the basis of this transfer, alone, the program should be decoupled. However, lump sum transfers will not create the right incentives to correct for a market failure. So unlike the criteria for decoupled payments the basis for these four criteria cannot be traced back to a theoretical economic concept. These criteria implicitly recognize that this type of support is potentially distorting and place strict limits on the amount of support that can be provided.

Production neutral methods of correcting for market failures are not straightforward because the correction it is deliberately designed to alter is the producer's behaviour with respect to market signals. Recall that the first best method of correcting for market failure is to facilitate the establishment of the missing markets. If this is not possible, the second best method is to bridge the market failure but this does not remove the underlying distortion. Safety net programs attempt to bridge the missing risk market through income stabilization. Most stabilization mechanisms attempt to average the effects of good and bad times by shifting money from periods of plenty to periods of relative scarcity. Having the producer respond to intertemporally averaged prices (or net returns) may not necessarily induce increased production, but it may reduce the flexibility necessary to respond to emerging changes in economic conditions. Most safety nets, however, only cut the bottom off a cycle and do not make a compensating adjustment to the top. Those schemes which compensate for bad times but do not tax the good times, raise average income, and induce additional production.

The income safety net criteria require that payments relate only to income and not to production or price. This stipulation improves program neutrality. Prices and quantities tend to move in opposite directions. As a result stabilizing income requires smaller transfers, and comes closer to the objective of smoothing producers income over time[2]. Smoothing income over time can also be thought of as smoothing consumption over time. There are other ways for households to smooth their consumption over time such as saving in good times and dissaving in bad times. Programs such as Canada's NISA assist the producer to save for a rainy day. The criteria of Annex 2 were not written with a program such as NISA in mind. The production effects of NISA are explored in a companion paper (see Rude [1999]).

Income instability can be defined as excessive or unexpected departures from the normal "trend" of income growth[3]. (For this reason the trigger mechanism of most stabilization mechanisms use a moving average of prices or net returns.) It is well established that risk averse farmers will produce less in the presence of risk. Producers can either reduce risk or cope with it. Reduction of risk involves diversification and adopting of new technology, risk reducing inputs and managerial devices (information) to reduce risk. Coping with risk involves sharing and shifting of financial and production risk[4]. Shifting and sharing risk involves finding someone else for whom the bearing of risk is less costly. Risk can be spread through cooperation, leasing equipment, joint purchases of inputs and marketing of product,

2. Although income stabilization is typically thought of as attempting to correct for market failures there is an element of income redistribution involved if only the troughs are cut and not the income peaks.
3. Gardner (1978 p. 279) suggests that income instability should be "based on deviations around the best-fitting monotonic (no turning points), continuously differentiable (no corners or gaps) function through the time series data, perhaps the mean squared logarithmic deviation."
4. Within risk sharing arrangements such as alliances and joint ventures there will also be performance and relational risk. Contracts can be written which mitigate one but not both types of risks (see Das and Teng [1996]).

corporate ownership where risks and profits are shared among a large number of shareholders, marketing management strategies, hedging, and insurance. It is not evident that the gains from risk sharing are smaller in agriculture than in other industries in which insurance markets have emerged. Nevertheless, it may be difficult to transfer risks to others without blunting the incentives of farmers to act efficiently.

So why aren't private contingency markets being developed which will help risk averse producers cope with income instability? And where the private markets do develop, why don't farmers take advantage of the market? We will discuss the answers to these questions in the context of private insurance contracts, but the discussion could apply equally well to other market risk management instruments. The problem is an asymmetry of information between insurers and those insured. These information asymmetries give rise to two problems: moral hazard and adverse selection. If the risk sharing scheme affects the incentives of the farmer, say for example to use less risk reducing inputs, the problem is described as moral hazard. Moral hazard is a problem because those who purchase insurance alter their behaviour, without the knowledge of the insurer, and thereby increase the possibility that they will collect an indemnity. Moral hazard increases the cost of indemnities. If the agent sharing the risk can not distinguish between risk types of those insured the problem is adverse selection. In this situation it is difficult for the insurer to set premiums which will assure adequate participation and financial viability. For the insurance contract to be financially viable over time revenues from premiums must at least equal the costs of indemnities. There must be adequate participation in the program to diversify risks (and the risks must be independent). Adverse selection decreases participation in the contract because low risk types do not want to buy insurance that is priced for high risk types (or even averaged insurance premiums). Either moral hazard or adverse selection can stymie the development of insurance markets or they can result in highly priced premiums which farmers find too expensive to pay.

Although adverse selection and moral hazard are problems that are encountered in all insurance markets, there are unique features to agriculture which further stymie the development of insurance markets. Consider grain and oilseed producers. Prices that they receive for their different crops are positively correlated across crops and the prices are correlated from one year to the next by carry over. As a consequence, their price risks are not independently distributed. Also yield risks, which are due to weather vagaries, such as drought, may affect large numbers of producers at the same time. For these reasons actuarially fair insurance premiums often tend to be prohibitively expensive or the coverage is too limited for effective markets to develop.

If government could provide the missing information that resulted in adverse selection and moral hazard in the first place, then private insurance markets would develop that would allow the shifting of risks and efficient production decisions to be made.

In some cases government provided insurance may create an insurance market where none existed, but this insurance does not necessarily eliminate the problems. Pooled insurance premiums and subsidized premiums can provide the wrong incentives to producers.

So far we have not mentioned crop insurance as a risk management instrument. Most of the comments from above which apply for income safety nets also apply to crop insurance. The economics literature is somewhat ambiguous about the effects of crop insurance on output. A sufficient condition for output to increase arises out of the effect of moral hazard on input use [Ramaswami (1993) and Horowitz and Lichtenberg (1993)]. If the producer is risk averse and the inputs, although they increase expected output, increase the variability of output by increasing the probability of low yields, then crop insurance will create an incentive for producers to use more inputs and output will increase. If the inputs are risk reducing inputs, such as most pesticides, then because of moral hazard the producer will use less of the input and decrease expected output. Theoretical models of moral hazard in crop insurance support the conclusion that the direction of the moral hazard effect on input use, output, and expected indemnities is ambiguous unless strong assumptions are made about risk preferences and input risk properties. Crop insurance also may encourage producers to move risky marginal land into production and the crop mix may be biased towards production of more risky crops. Empirical evidence of the effect of insurance on input use is mixed. Horowitz and Lichtenberg (1993) and Knight and Coble (1997) conclude that crop insurance increases the use of fertilizer and pesticides. Smith and Goodwin (1996) conclude that fertilizer expenditures will decrease with crop insurance. Price Waterhouse (1994) concludes that for Canada cropping decisions are based on a broad number of factors including market conditions and other programs which overwhelm the effects of crop insurance.

Annex 2 is silent on crop insurance except for payments for relief of natural disasters. The criteria for these payments are:

(i) Eligibility for such payments shall arise only following a formal recognition by government authorities that a natural or like disaster (including disease outbreaks, pest infestations, nuclear accidents, and war on the territory of the Member concerned) has occurred or is occurring; and shall be determined by a production loss which exceeds 30 per cent of the average of production in the preceding three-year period or a three year average based on the preceding five-year period, excluding the highest and the lowest entry.

(ii) Payments made following a disaster shall be applied only in respect of losses of income, livestock (including payments in connection with the veterinary treatment of animals), land or other production factors due to the natural disaster in question.

(iii) Payments shall compensate for not more than the total cost of replacing such losses and shall not require or specify the type or quantity of future production.

(iv) Payments made during a disaster shall not exceed the level required to prevent or alleviate further loss as defined in criterion (ii) above.

(v) Where a producer receives the same year payments under this paragraph and under paragraph 7 (income insurance and income safety-net programs), the total of such payments shall be less than 100 per cent of the producers total loss. (Source: Agreement on Agriculture Annex 2, paragraph 8)

With disaster relief programs the size of the payments are based on the effects of unknown events rather than a fixed historic base. Farmers engage in *ex ante* decisions that have to be made prior to the realization of net returns. If government interventions, to stabilize income or to relieve disasters, are to be effective they have to match the contingency. This means that to be neutral the precise parameters of the program can not be anticipated *ex ante* and subsequently be manipulated by producer behaviour to effect the payment size.

may not be desirable. For these reasons it will be extremely difficult to develop green box criteria for payments under environmental programs. Therefore, a monitoring mechanism which requires that the government proposing an environmental measure, to provide an explanation of what the market failure is, how the program corrects for the market failure and its impact on output, might be useful.

Structural Adjustment, Regional Development and Other Transfers

Structure refers to the composition of the productive capacity of the economy, that is to labour, capital, and natural resources and their allocation among sectors in the economy. Economies are constantly in the process of adjusting to changing conditions of demand and supply and the consequences of technological change. Structural adjustment is a dynamic process which reallocates resources in the economy so growth can occur.

Structural adjustment is also a consequence of domestic and international policy reform. To be optimal the adjustments that follow policy reform need efficiently functioning factor markets. However, impediments to efficiency often occur when the true cost and benefits associated with economic activities are not perfectly known by the individuals during the adjustment process. Imperfect knowledge can hinder adjustments that are necessary to improve resource allocation in the economy and may create hardships during the transition period.

Government policies of assistance for structural adjustment include macroeconomic economy-wide measures such as fiscal, monetary and exchange rate policies, policies that relate directly to the primary factors of production, and agriculture specific policies such as research and extension, and direct payments. The "green box" allows structural adjustment assistance for producer retirement programs, resource retirement programs, and investment aids if they meet certain criteria. The resource and producer retirement programs are direct payment programs. The same criteria should be used as for other direct payment programs where the funds are taxpayer financed. Payments need to be either fixed or tied to a variable which is outside the farmer's control. For efficiency in correcting the factor market impediments, the assistance should be targeted as closely to the distortion as possible. Factor market retirement programs can be fashioned with clearly designed criteria that ensure retirement. The "green box" requires that investment aids shall "not be based on prices... applying to any production undertaken in any year after the base period", "shall not mandate... the agricultural products to be produced", and "shall be limited to the amount required to compensate for the structural disadvantage". Limiting the structural assistance to the amount required to compensate for the structural disadvantage is an area of potential abuse despite the require-

ment that eligibility be linked to clearly defined criteria. The notion of structural disadvantage is not well defined and attempts to correct for the disadvantage can lead to interventions which artificially distort comparative advantage.

The WTO Agreement on Subsidies and Countervailing Measures states that regional aids are non-actionable provided that they are not limited to specific enterprises or industries within the region. The region has to be specified as disadvantaged on the basis of objective criteria such as per capita GDP and unemployment. The "green box" of the Agreement on Agriculture allows assistance that is specific to agriculture providing that the payments are not tied to current or expected production, prices, and that the assistance is generally available to producers within the region. The green box criteria state that "where related to production factors, payments shall be made at a degressive rate above a threshold level of the factor concerned". Payments meeting this provision could potentially have a positive affect on production[1]. Therefore one must question why the Agreement on Agriculture provides an exception to the broader Agreement on Subsidies and Countervailing Measures. One purpose of the Uruguay Round was to begin to eliminate the special status of Agriculture in the WTO.

Payments under environmental programmes are allowed provided that the payments are "part of a clearly defined government environmental or conservation program and are dependent on the fulfilment of specific conditions under the government programme, including production methods or inputs". Furthermore "(t)he amount of payment shall be limited to the extra costs or loss of income involved in complying with the government programme". These criteria implicitly assume that the most appropriate mechanisms to deal with environmental externalities is through direct intervention (e.g. regulation) and that the only allowable subsidies are those to assist producers with compliance with the regulations. However direct intervention (through restrictions on activities or direct provision of the goods) is not the only available instrument to correct for externalities; governments can also choose to intervene indirectly (by affecting prices and thereby affecting the incentives of the individual agents). The usual approach to address environmental problems is to use a mixture of indirect economic instruments (market based instruments), regulations, and provision of information. A mixture of regulations and economic instruments with precise targeting is more likely to produce efficient results. One of the most appropriate means of addressing environmental externalities is through a charge or tax based on an evaluation of the damage caused by the polluter. This is an application of the polluter-pays-principle which was endorsed by the OECD member countries in 1974. Taxing negative environmental externalities is not a problem under the Agreement on Agriculture, but providing subsidies to encourage the generation of positive environmental externalities would be a problem.

Environmental problems are one of the clearest examples of a market failure that a government may face. Given the problems of disentangling effects on production of instruments intended to correct for market failures, this should be an area of concern in defining neutral criteria. The fact that the payments cannot exceed the extra costs of complying with the government program implies that environmental aids will not have much of a positive effect on production. Monitoring, however, will be necessary to ensure that payments do not

1. Given the disadvantaged character of the regions the effect on production will almost certainly be minimal.

exceed the incremental costs of the environmental program. The development of effective monitoring devices is not a trivial issue and the Agreement on Agriculture does not provide any guidance for developing these devices.

Recommendations for Green Box Reform

Some general principles should be followed in the design of green box criteria. First, the criteria should consider if the original rationale for the program is primarily for income redistribution or for correcting a market failure. If the objective is to re-distribute income then a decoupled direct payment should be used. If the objective is to correct for a market failure then the government proposing the instrument should be required to provide an explanation of what the market failure is, why private markets will not provide a solution, and how the program corrects for the market failure. Given that the program can be justified on the basis of attempting to correct for a market failure, the next question to ask is whether a farmer can anticipate the program payment prior to making his production decision. If the farmer can anticipate the payment then he can cultivate the payment mechanism by adjusting his production decisions and the program will not be neutral. In those instances where it can not be determined whether the producer can anticipate the program payment or not, additional criteria should be applied. The criteria might include limits on support and requirement for targeting the support to individual need.

Reform of Decoupled Income Support

Given the potential for decoupled payments to affect production the first question to ask is should the criteria be changed? If yes, the next question is how? For the most part decoupled payments are production neutral and although there are exceptions to this neutrality, reforming the criteria to close these loopholes may not be practical. The problem is that each exception is tailored to the circumstance of an individual type of producer. Writing new rules for green box criteria for decoupled payments would amount to writing a rule for each possible exception.

There are some things that can be cleaned up around the edges of the current criteria. The compensation payments provided under both the United States Federal Agriculture Improvement and Reform Act (production flexibility contract payments) and the reform of the EU Common Agricultural Policy are both transitional and scheduled to be reviewed. However, farmers may anticipate a second round of payments. The parameters upon which future payments may be based (e.g. base yields) can be manipulated today in expectation of a bigger pay-out tomorrow. Thus current producer reactions could affect how future programs

are developed and thereby affect the payouts the farmer will receive in future programs. To prevent this from happening there should be a requirement that programs which are extended have to use the initial base period as a point of reference.

Given that there are a number of avenues where decoupled payments may distort production decisions, and although individually the effects of each of these avenues may be minimal, in combination the effects associated with exceptionally large transfers may very well distort production decisions. So limits on both the annual amounts and perhaps even the duration support, through decoupled payments, should be introduced. The limits in support could be adjusted to producer need and criteria such as means tests might be applied.

Income Insurance and Income Safety Net Programs

The general requirements for a good income safety net policy are that the market failure be identified, that the program be targeted at the market failure, that it be transparent in terms of having easily identifiable objectives, that the costs, benefits and beneficiaries be identified, that producers not be able to manipulate the payouts, and that the program be flexible enough to respond to a diversity of situations. The criteria for a safety net program must be designed to allow changes in market signals to be transmitted to producers and they must not blunt the incentives of the farmers. Any sort of program which pools risks gives a signal which is averaged, while the appropriate signal for producers are marginal signals.

While the first best solution is to address the market failure by facilitating the creation of missing markets, second best solutions are the norm and these solutions often require trade-offs between effective safety nets and production neutrality. The crucial element in the design of safety net measures is the trigger mechanism. The mechanism is triggered when actual farm income falls below a threshold which is determined by baseline income. It is important that the baseline be a moving average which reflects long term trends in income which in turn reflects market signals. The more years used in calculating the baseline, the more it will reflect a long term trend. However, a longer trigger mechanism blunts short term changes in market signals. The definition of income used for the baseline is also important. The income sources should not extend beyond agriculture, but should be broadly based to avoid specific commodity coverage. The geographic coverage is problematic and there is a trade-off in design. Too narrow a regional coverage can lead to product specificity, while too broad a geographic coverage may not be effective for stabilizing individual farmer's income. The choice of income concept includes gross revenue, gross value added, and net income. Net income comes closest to the economic situation that the farmer faces. While it is desirable that the safety net measure be targeted at the individual there are trade offs between triggers that operate at the farm level and the sector level. Sector level programs are less subject to manipulation and moral hazard. With an individualised trigger the individual may have less incentive to adopt risk management strategies.

So how can the current Annex 2 criteria (paragraph 7) for income safety nets be changed to be more effective? The first question is: are all government assisted risk management instruments covered under paragraph 7 of Annex 2? The answer is no. Attempts by government to facilitate risk sharing among individuals, through setting up alliances for example, would not be covered but such an arrangement is unlikely to affect production. Government programs which defray part of the premium to purchase market based risk instruments, such as an option, are also not covered but again this program should not affect production decisions if the premium is priced by the market.[1] Programs which encourage savings in order to smooth the individual household's intertemporal consumption, such as NISA, are not considered in paragraph 7. As there are a plethora of ways that government can participate in the management of risk and each should be customized to the characteristics of individual facing the risk. One blanket set of criteria can not be established for Annex 2 domestic support reduction exemptions.

Government instruments to reduce risk can be viewed as proxies for private instruments: target prices and deficiency payments can be viewed as providing farmers with hedges against down-side price risk; government financed crop insurance mimics private insurance; loan rates can be viewed as put options; and NISA can be viewed as an instrument which promotes saving for a rainy day. The effectiveness of government sponsored risk instruments should be viewed in the context of their effectiveness relative to the equivalent private market instrument and the incentives the government instruments provide to producers. The closer the government instrument comes to mimicking the private instrument the less likely that production will be induced. An empirical method of enforcing this criterion is to calculate private market equivalent prices for the government instrument. For example, option prices can be calculated for government programs (for example see Wilson [1995] who calculates the option value of CWB initial price guarantees) and these values can be compared to private market instruments to judge the potential distortionary effect of the program.

Since self insurance is one method of reducing moral hazard it is preferable that income safety nets have a component of self insurance where the individual participates. Programs which are designed to fit the circumstances of individual producers will be more likely to correct for market failures and less likely to induce production.

Reform of Other Green Box Criteria

The need for reform of other green box criteria is probably of less urgency then reforming the criteria for decoupled payments or income safety nets. Those adjustment assistance payments which provide compensation should be judged by the same criteria as decoupled payments. Those adjustment assistance payments which encourage movement of resources should be conditional upon the resource leaving agriculture. For structural adjustment payments the payments should be limited in duration of time. Disciplines on regional assistance programs should fall under the Agreement on Subsidies and Countervailing Measures.

1. The problem of moral hazard may remain.

The current Annex 2 criteria for permissible environmental support only covers those aids which assist the farmer for the extra cost/foregone revenue from complying with a clearly-defined government environmental or conservation programme. This criterion implicitly assumes that direct intervention is the only appropriate way for the government to deal with environmental externalities. However, less direct methods including taxes may provide the producer with the incentive which will correct for environmental externalities. While the domestic support disciplines do not discipline taxation they would apply to environmental subsidies. If the environmental externality is positive, the appropriate mechanism to internalize the externality may involve a subsidy. Clearly there is scope for abuse in the application of environmental subsidies such that output is induced. The role of the green box is to prevent this. The choice of the best instrument depends on the circumstances surrounding the environmental externality. The appropriate instrument must be targeted directly at the externality generator and not at associated activities. Measurement becomes one of the most important determinants in the choice of policy instrument. Adequate measurement requires both defining and valuing the external activity. The costs of the corrective mechanism may outweigh the benefits from the change in the level of the externality. If this is the case no action should be taken to correct for the externality. Furthermore the method chosen for correcting an externality can create additional externalities and for this reason corrective action may not be desirable. For these reasons it will be extremely difficult to develop green box criteria for payments under environmental programs. Therefore, a monitoring mechanism which requires that the government proposing an environmental measure, to provide an explanation of what the market failure is, how the program corrects for the market failure and its impact on output, might be useful.

Bibliography

D. Blandford, and C.M. Currie, 1975. "Price Uncertainty: The Case for Government Intervention", *Journal of Agricultural Economics.*

D. Blandford, H. de Gorter, and D. Harvey, 1988. "Production Entitlement Guarantees (PEGs): A Minimally Distorting Method of Farm Income Support", Paper presented for the International Agriculture Trade Research Consortium Symposium *Bringing Agriculture into the GATT,* Annapolis Maryland.

D. Blandford, and J. Dewbre, 1994. "Structural Adjustment and Learning to Live Without Subsidies in OECD Countries", *American Journal of Agricultural Economics,* 76, pp. 1047-1052.

R. G. Chambers, 1992. "On the Design of Agricultural Policy Mechanisms", *American Journal of Agricultural Economics,* pp. 646-654.

R. G. Chambers, 1995. "The Incidence of Agricultural Policies", *Journal of Public Economics* 57, pp. 317-335.

R. M. Cyert and J.G. March, 1963. "A Behavioural Theory of the Firm", Englewood Cliffs: Blackwell Publishers.

T.K. Das and B.S. Teng, 1996, *"Risk Types and Inter-firm Alliances"*, Journal of Management Studies 33, pp. 827-843.

A.K. Dixit and R.S. Pindyck, 1944, Investment under Uncertainty, Princeton: Princeton University Press.

B. Gardner, 1988, The Economics of Agricultural Policies, New York: Macmillan Publishing Company.

D. Fullerton, 1991, *"Reconciling Recent Estimates of the Marginal Welfare Cost of Taxation"*, American Economic Review, 81, pp. 302-308.

D. Hennessy, 1998, *"The Production of Effects of Agricultural Income Support Policies Under Uncertainty"*, American Journal of Agricultural Economics, 80, pp. 46-57.

J.K. Horowitz and E. Lichtenberg, 1993, *"Insurance, Moral Hazard and Chemical Use in Agriculture"* American Journal of Agricultural Economics, 75, pp. 926-35.

D. G. Johnson, 1947, Forward Prices for Agriculture, Chicago: University of Chicago Press.

D. G. Johnson, 1975, *"World Agriculture, Commodity Policy, and Price Variability"*, American Journal of Agricultural Economics, pp. 823-828.

T. Josling, M. Honma, J. Lee, D. MacLaren, B. Miner, D, Sumner, S. Tangermann and A.Valdes, 1994, *"The Uruguay Round Agreement on Agriculture: An Evaluation"* Commissioned paper No. 9, University of Minnesota, Department of Applied Economics, International Agricultural Trade Research Consortium, St. Paul, Minnesota.

T.O. Knight and K. H. Coble, 1997, *"A Survey of U.S. Multiple Peril Crop Insurance Since 1980"*, Review of Agricultural Economics, 19, pp. 128-156.

Moschini G. and Sckokai P., 1994, *"Efficiency of Decoupled Farm Programs"*, American Journal of Agricultural Economics, 76, pp. 362-370.

D. M. Newbery and J.E. Stiglitz, The Theory of Commodity Price Stabilization: A Study in the Economics of Risk, Oxford: Clarendon Press pp. 163-175.

OECD, 1994, Agricultural Policy Reform: New Approaches the Role of Direct Income Payments, Paris.

Oi W.Y., 1961, *"The Desirability of Price Instability under Perfect Competition"*, Econometrica, 29, pp. 58-64.

E. Phimister, 1995, *"Farm Household Production in the Presence of Restrictions on Debt: Theory and Policy Implications"*, Journal of Agricultural Economics, 46, pp. 371-380.

R. Pope and R. Just, 1991, *"On Testing the Structure of Risk Preferences in Agricultural Supply Analysis"*, American Journal of Agricultural Economics, 73, pp. 33-44.

Price Waterhouse (1994). *"Crop Insurance Environmental Assessment: Literature Review"*, Final Report for Agriculture Canada. Ottawa.

B. Ramaswami, 1993, *"Supply Response to Agricultural Insurance"*, American Journal of Agricultural Economics, 75, pp. 914-25.

I. Roberts, 1997, Australia and the Next Round of Multinational Trade Negotiations, ABARE Research Report 97.6.

K. L. Robinson, 1975, *"Unstable Farm Prices: Economic Consequences and Policy Options"*, American Journal of Agricultural Economics pp. 769-777.

J. I. Rude, 1999, *"An Examination of Nearly Green Programs: Case Studies for Canada, US, and the EU"*, Agriculture and Agri-Food Canada Working Paper, Ottawa.

A. Sandmo, 1971, *"On the Theory of the Competitive Firm Under Price Uncertainty"*, American Economic Review, pp. 65-73.

V.H. Smith and B.K. Goodwin, 1996, *"Crop Insurance, Moral Hazard, and Agricultural Chemical Use"*, American Journal of Agricultural Economics, 78, pp. 428-38.

J.E. Stiglitz, 1987, *"Some Theoretical Aspects of Agricultural Policies"*, The World Bank Research Observer, 2, pp. 43-60.

S.J. Turnovsky, 1978, *"The Distribution of Welfare Gains from Price Stabilization: A Survey of Some Theoretical Issues"*, in Adams and Klein Stabilizing World Commodity Markets Lexington: Heath Lexington.

L. Tweeten and C. Zulauf, 1997, *"Public Policy for Agriculture after Commodity Programs"*, Review of Agricultural Economics 19, pp. 263-280.

F.V. Waugh, 1944, *"Does the Consumer Benefit from Price Instability"*, Quarterly Journal of Economics, 58, pp. 602-14.

W. Wilson, D. Johnson, and B. Dahl, 1995, *"Pricing to Value; US Analysis and Issues"*, Final Draft of Special Paper Prepared for the Canada-US Joint Commission on Grains.

Critères de la catégorie verte : une évaluation théorique

SÉRIE SUR LES ÉTUDES DE MARCHÉS

Direction de l'analyse économique et stratégique
Direction générale des politiques

janvier 2000

Agriculture et Agroalimentaire Canada
Agriculture and Agri-Food Canada

CRITÈRES DE LA CATÉGORIE VERTE : UNE ÉVALUATION THÉORIQUE

Agriculture et Agroalimentaire Canada

janvier 2000

CRITÈRES DE LA CATÉGORIE VERTE : UNE ÉVALUATION THÉORIQUE

James Rude

Direction de l'analyse économique et stratégique
Direction générale des politiques

janvier 2000

Tout point de vue exprimé, qu'il soit énonce clairement, sous-entendu ou interprété à partir du contenu de la présente publication, ne reflète pas nécessairement la politique d'Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Pour obtenir des exemplaires additionels, veuillez communiquer avec la :

Section de la production de l'information et de la promotion
Direction de l'analyse économique et stratégique
Direction générale des politiques
Agriculture et Agroalimentaire Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0C5
Téléphone : (613) 759-7443
Télecopieur : (613) 759-7034
Courrier électronique : ipp@em.agr.ca

Vous pouvez obtenir une version électronique des publications produites par la DAES sur Internet à : *www.agr.ca/policy/epad*

Publication no : 2007/F
ISBN no : 0-662-83769-X
Catalogue no : A22-192/1999F
Projet no : 99036wp

Also available in English under:
"Green Box Criteria: A Theoretical Assessment"

Table des matières

Acronymes vii

Préface ix

Résumé xi

Introduction 1

Justification des interventions en agriculture 3

Critères économiques pour des versements neutres 5

Soutien du revenu découplé 7

Participation financière des gouvernements à des programmes de garantie et de sécurité des revenus 11

Aide à l'ajustement structurel, versements au titre de l'aide régionale et autres transferts 17

Recommandations sur la réforme de la catégorie verte 21

Bibliographie 25

Figure 1: Intervention : arbre de décision 6

Acronymes

AAFC	Agriculture et agroalimentaire Canada
CCB	Commission canadienne du blé
CSRN	Compte de stabilisation du revenu net
GATT	Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce
MC	revenu coût
MR	revenu marginal
OCDE	Organisation de coopération et de dévéloppement économiques
PPP	Principe du pollueur-payeur
PPTGO	Programme de paiements de transition pour le grain de l'Ouest du Canada
UE	européen union
WGTA	Western Grain Transportation Act
WTO	World Trade Organization

Préface

Le présent rapport fait partie d'une série de travaux de recherche sur le commerce qu'a entrepris Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) pour soutenir les discussions entourant les négociations multilatérales et bilatérales sur le commerce. L'objet de ces travaux est de créer un répertoire de recherche qui permettra aux intéressés de cerner plus facilement les enjeux, les problèmes et les possibilités relatifs à ces discussions. La recherche est axée en majeure partie sur des domaines pour lesquels il y a peu d'information, voire aucune, plutôt que sur ceux associés à une large base documentaire. On peut obtenir plus de renseignements sur cette série de travaux de recherche sur le commerce en visitant le site Web d'AAC à *www.agr.ca/policy/epad* ou en s'adressant à Brian Paddock, directeur de la Direction de l'analyse du secteur et des politiques, Direction générale des politiques (courriel : paddockbr@em.agr.ca, téléphone : (613) 759-7439).

Ce document est le premier de deux rapports préparés par la Direction générale des politiques d'AAC en ce qui concerne les critères de la « catégorie verte » de l'OMC et sa neutralité par rapport à la production. Sous forme d'une analyse non technique, ce premier rapport fait un bilan des critères de la catégorie verte pour déterminer s'ils parviennent à faire en sorte que différents types de programmes de versements directs sont sans incidence sur la production. Le deuxième rapport, à caractère plus technique, traite des différents programmes de versements du Canada, des États-Unis et de l'UE sous l'angle de leur neutralité par rapport à la production. Les résultats préliminaires de ces rapports ont été présentés à la réunion annuelle de l'International Agricultural Trade Research Consortium, à St. Petersburg (Floride), en décembre 1998.

Résumé

Le présent document traite des critères de l'Accord sur l'agriculture de l'Organisation mondiale du commerce en ce qui a trait aux programmes internes exemptés des engagements de réduction en vertu de l'annexe 2 de l'Accord. La norme en fonction de laquelle ces critères sont jugés est la neutralité par rapport à la production. Deux justifications d'ordre économique de l'intervention de l'État en agriculture sont signalées : la redistribution des revenus et la correction des défaillances du marché. Quand l'objectif de l'État est de redistribuer les revenus, il convient d'adopter la mesure de transfert appropriée en vertu de laquelle les bénéficiaires ne peuvent influer sur le montant du versement en modifiant leur comportement. Cette méthode de transfert est conforme aux critères énoncés à l'annexe 2 de l'Accord sur l'agriculture en ce qui concerne le soutien découplé. Quand l'objectif du gouvernement est de corriger des défaillances du marché, il est plus difficile de trouver une mesure qui convient. Du point de vue de la théorie économique, la meilleure méthode consiste à s'attaquer au problème à sa source. Puisque cette solution est rarement pratique, il faut chercher une deuxième meilleure méthode. Les mesures liées à ces options de deuxième choix devraient offrir le moins de latitude possible aux agriculteurs, si ce n'est la possibilité d'agir dans le même sens que les signaux du marché. Le document indique dans quelle mesure les critères de l'annexe 2 sont adaptés aux programmes gouvernementaux destinés à corriger des défaillances du marché, et on y suggère des angles sous lesquels ces critères pourraient être resserrés afin d'atténuer l'incitation à produire davantage.

Introduction

Trois aspects de l'intervention gouvernementale en agriculture ont été abordés dans le cadre des négociations du Cycle d'Uruguay : le soutien interne, les subventions à l'exportation et l'accès au marché. L'inclusion du soutien interne visait à reconnaître que les programmes intérieurs des pays peuvent être préjudiciables au commerce international (Déclaration ministérielle de l'OCDE de 1987). Le paragraphe 1 de l'annexe 2 de l'Accord sur l'agriculture reconnaît que les mesures de soutien interne n'ont pas toutes des effets de distorsion sur le commerce et permet que des mesures dont les « effets de distorsion sur les échanges ou [les] effets sur la production [sont] nuls ou, au plus, minimes » soient exemptées des engagements de réduction du soutien interne. L'exemption de l'annexe 2 vise des mesures des catégories suivantes : services à caractère général (recherche, inspection, vulgarisation et formation, commercialisation et promotion, et infrastructure), détention de stocks publics à des fins de sécurité alimentaire, aide alimentaire intérieure, versements directs aux producteurs sous formes de soutien du revenu découplé, de programmes de garantie et de sécurité des revenus, d'aide à l'ajustement structurel et de versements au titre de l'aide régionale et de la protection de l'environnement. Les dispositions relatives à la modération (article 13), appelées « clause de paix », stipulent que les politiques de la catégorie verte ne peuvent donner lieu à une action aux fins de l'application de droits compensateurs ni à d'autres contestations dans le cadre du GATT. Cette clause de paix n'est valide que pendant la période de mise en oeuvre.

Pour être considérées comme exemptées, c'est-à-dire appartenant à la « catégorie verte », les mesures de soutien doivent satisfaire à deux critères de base : le soutien doit venir de fonds publics (y compris les recettes publiques sacrifiées) et il ne doit pas avoir pour effet d'offrir aux producteurs un soutien des prix. Outre ces critères de base, des conditions particulières s'appliquent aux différentes formes de versements directs.

Le présent document expose dans quelle mesure les critères de la « catégorie verte » relatifs aux programmes de versements directs suffisent à assurer la neutralité de ces programmes à l'égard de la production et du commerce. Il présente une vue d'ensemble de la façon dont chaque type de programme pourrait influer sur les décisions de production et, indirectement, sur le commerce[1]. Nous nous demandons d'abord, à la section 2, ce qui justifie l'intervention gouvernementale en agriculture. Ces justifications sont la raison d'être d'une catégorie verte. La section 3 touche, du point de vue de la théorie économique, les critères à respecter pour

que des versements directs soient neutres. Les trois sections suivantes se veulent une analyse de l'incidence possible, sur la production, de différents types de programmes de versements directs : la section 4 porte sur le soutien découplé, la section 5 traite des programmes de sécurité des revenus et de la protection contre les catastrophes, tandis que la section 6 aborde l'aide à l'ajustement structurel, le développement régional et l'aide à la protection de l'envi

1. Puisque tous les programmes qui soutiennent les prix du marché sont exclus de la catégorie verte, les programmes de versements directs admissibles à la catégorie verte auront un effet minime sur la consommation. Par conséquent, toute incidence que ces programmes de versements directs de la « catégorie verte » pourraient avoir sur la production sera à peu près égale à leur incidence sur les courants d'échanges.

Justification des interventions en agriculture

Selon la théorie économique, deux objectifs justifient l'intervention gouvernementale en agriculture : la correction de défaillances du marché et la redistribution des revenus. Les défaillances du marché peuvent être attribuables aux coûts des transactions, à la mauvaise répartition de l'information, à la non-attribution de droits de propriété et à des marchés manquants ou imparfaits[1]. La redistribution des revenus entre les groupes de la société est généralement faite pour des raisons d'équité plutôt que d'efficience économique. Des améliorations de l'efficience économique sont obtenues dans la mesure où les coûts de mise en oeuvre de la politique ne surpassent pas les avantages de la réaffectation des ressources.

L'agriculture est principalement une activité biologique exploitée sur des terres et est sensible aux effets des phénomènes naturels. Elle possède des caractéristiques uniques qui sont propices à des fluctuations du marché. Des décalages et des rigidités dans le processus de production transmettent des chocs qui donnent lieu à une évolution cyclique de la production et des prix. La demande pour la plupart des produits agricoles n'est pas très sensible aux variations des prix ou des revenus, de sorte que les variations de l'offre entraînent de grandes fluctuations des prix[2] [3]. Par conséquent, les effets sur les revenus peuvent être importants. L'instabilité des revenus, notamment, influe sur les décisions d'investissement[4], et les niveaux de production des agriculteurs ayant une aversion pour le risque sont plus faibles qu'ils ne le seraient en l'absence de risque. La défaillance prend ici la forme d'un

1. Parmi les causes de telles défaillances, mentionnons les biens collectifs, les effets positifs et négatifs, les rendements d'échelle croissants menant à un comportement monopolistique, et le risque et l'incertitude conjugués à l'absence de marchés de contingence.
2. Quant à savoir si les producteurs ou les consommateurs sont pénalisés ou avantagés par la fluctuation des prix, voilà une question empirique qui dépend de la provenance du choc : du côté de la demande ou du côté de l'offre (voir Waugh (1944), Oi (1961) et Turnovsky (1974 et 1976)).
3. Un argument fréquent en faveur de l'intervention gouvernementale pour stabiliser les prix est que des prix instables exercent des effets de « toile d'araignée » sur la production (particulièrement dans le secteur de l'élevage), engendrent une réaction adverse des consommateurs quand les prix grimpent, et pourraient causer un grave ralentissement de l'agriculture si les producteurs réagissaient exagérément à des prix temporairement élevés. Ce type de comportement est inefficient parce que le passage de hauts niveaux à de faibles niveaux de production entraîne d'importants coûts d'adaptation. Cet argument favorable à l'intervention suppose que les producteurs basent leurs anticipations de prix sur les prix récents. Il néglige toutefois de considérer si les producteurs basent leurs anticipations de prix sur toute l'information pertinente disponible et s'ils ne commettent pas d'erreurs systématiques dans leurs projections.

marché manquant qui permettrait aux producteurs de répartir les risques liés à la production agricole. Un ensemble complet de marchés à terme et de marchés de gestion du risque est nécessaire pour atteindre l'efficience économique (c.-à-d. pour répartir les ressources de façon telle qu'il soit impossible d'améliorer le sort de quelqu'un sans que quelqu'un d'autre ne soit pénalisé).

Autre caractéristique distinctive de l'agriculture : en raison de la nature inélastique aussi bien de l'offre que de la demande, des améliorations technologiques constantes au fil du temps contribuent à faire baisser les prix réels des produits. Pour éviter l'érosion de leur revenu net, les producteurs doivent donc continuellement réduire leurs coûts, que ce soit par des économies d'échelle, l'adoption de nouvelles technologies ou une utilisation plus efficiente des intrants. Cette situation a des répercussions sur la structure de l'agriculture et le nombre et la taille des exploitations agricoles et, par conséquent, se répercute sur les collectivités rurales, notamment celles où l'économie locale dépend principalement de l'agriculture. Aussi, les gouvernements se sentent souvent obligés de redistribuer des revenus au monde agricole.

4. Johnson (1947) faisait valoir que des prix instables mènent au rationnement du capital. La décision d'investir dépend du flux actualisé des profits et dépenses anticipés. La décision d'investissement ne devrait pas changer si les agriculteurs forment leurs anticipations de prix de façon rationnelle. Toutefois, Dixit et Pindyck (1994) soulignent l'irréversibilité de la plupart des décisions d'investissement et l'incertitude persistante du contexte économique. Cette nouvelle théorie de l'investissement reconnaît la valeur d'option du fait d'attendre une meilleure information et pourrait offrir une justification à l'argument en faveur du rationnement du capital et du sous-investissement en agriculture.

Critères économiques pour des versements neutres

Si les gouvernements veulent intervenir pour redistribuer des revenus ou corriger les défaillances du marché, ils devraient choisir une méthode d'intervention efficiente. L'idée de la catégorie verte est d'inciter les gouvernements à choisir une méthode d'intervention qui réduit au maximum les distorsions touchant la production ou les échanges commerciaux.

L'économie de bien-être suggère que la façon la plus efficiente de redistribuer des revenus aux particuliers est celle des transferts (taxes) forfaitaires. Un transfert forfaitaire est un transfert en vertu duquel le bénéficiaire ne peut influer sur le montant du versement (de la taxe) en modifiant son comportement de quelque façon que ce soit. Si un gouvernement a pour principal objectif de déplacer des revenus du reste de la société vers le secteur agricole, il devrait utiliser des transferts forfaitaires. Si l'objectif premier d'un gouvernement est de corriger une défaillance du marché, la meilleure méthode consiste à corriger cette défaillance à la source même. Selon le type de défaillance en cause, le rôle du gouvernement pourrait être de réduire les coûts des transactions, de rendre l'information disponible à tous sans exception, d'allouer les droits de propriété ou de prendre toute autre mesure créant les conditions nécessaires pour permettre au marché manquant de fonctionner. En pratique, toutefois, il est fréquent que les gouvernements ne soient pas en mesure de corriger les défaillances du marché à la source. Ils doivent alors chercher une deuxième meilleure solution qui, de façon générale, consiste à combler la défaillance du marché en créant un marché artificiel (p. ex., offre par le gouvernement d'un régime d'assurance-récolte). Toutefois, certains marchés manquants n'entraînent pas forcément une distorsion ou une allocation inefficiente des ressources et, dans ces situations ou lorsque les distorsions sont mineures, la mesure gouvernementale appropriée peut être l'inaction.

Dans le domaine de l'agriculture, les marchés de contingence sont souvent cités comme exemples de marchés manquants. Le développement de marchés de contingence permet la redistribution intertemporelle des revenus entre les bonnes et les mauvaises périodes. Les marchés de contingence manquants représentent une défaillance possible du marché, mais la redistribution des revenus dans le temps suppose souvent une redistribution des revenus entre particuliers. C'est pourquoi la redistribution de revenus en faveur de l'agriculture se confond souvent avec la correction des défaillances du marché liées à la distribution intertemporelle des revenus. Cette confusion masque le moyen d'intervention approprié. Si l'intention principale du gouvernement est la redistribution des revenus vers le secteur agri-

cole, l'outil approprié est un transfert forfaitaire; si son intention principale est la redistribution des revenus dans le temps pour chaque particulier, la mesure appropriée consiste à faciliter le développement de marchés d'assurance.

La figure 1 présente une hiérarchie de règles de décision pour l'intervention gouvernementale en agriculture. En général, les interventions gouvernementales créent une incitation, chez les agents individuels, à modifier leur comportement pour tirer avantage de l'intervention. La meilleure mesure est celle qui réduit au maximum le véritable pouvoir discrétionnaire conféré aux agents individuels. Les gouvernements, toutefois, disposent d'une information limitée sur le comportement individuel, et le coût des transactions à assumer pour mettre une mesure en application peut être prohibitif. On peut recourir à certaines règles empiriques pour réduire au maximum la possibilité, pour les agents individuels, de modifier leur comportement afin de tirer avantage de l'intervention gouvernementale et, de ce fait, de causer une distorsion des marchés. Si l'intervention a lieu après que le particulier a pris sa décision de production, la probabilité de distorsion est considérablement réduite. La base qui permet de déterminer les versements du programme ne devrait pas être sujette à l'action du producteur et, par conséquent, devrait sans doute être liée à un critère fixe comme la production antérieure. Si l'intervention n'est pas dirigée vers un secteur particulier, il y a moins de risque de distorsion car les lois du marché devraient continuer de régir la répartition sectorielle des ressources. Par ailleurs, si les particuliers sont partiellement responsables du financement du programme, ils devraient être moins tentés de modifier leur comportement dans le but d'accroître le montant des versements du gouvernement.

Figure 1: Intervention : arbre de décision

Soutien du revenu découplé

Les versements directs utilisés pour le soutien du revenu découplé sont exemptés des engagements de réduction, dans l'Accord de l'OMC sur l'agriculture, s'ils répondent aux critères de base de la « catégorie verte » et aux critères particuliers suivants :

(i) Le droit de bénéficier de versements à ce titre sera déterminé d'après des critères clairement définis, tels que le revenu, la qualité de producteur ou de propriétaire foncier, l'utilisation de facteurs ou le niveau de la production au cours d'une période de base définie ou fixe.

(ii) Pour une année donnée, le montant de ces versements ne sera pas fonction ni établi sur la base du type ou du volume de la production (y compris les têtes de bétail) réalisée par le producteur au cours d'une année suivant la période de base.

(iii) Pour une année donnée, le montant de ces versements ne sera pas fonction ni établi sur la base des prix, intérieurs ou internationaux, s'appliquant à une production réalisée au cours d'une année suivant la période de base.

(iv) Pour une année donnée, le montant de ces versements ne sera pas fonction ni établi sur la base des facteurs de production employés au cours d'une année suivant la période de base.

(v) Il ne sera pas obligatoire de produire pour bénéficier de ces versements.
(Source : Accord sur l'agriculture, annexe 2, paragraphe 6)

Les critères précités reposent sur le concept théorique d'un transfert forfaitaire. Les transferts forfaitaires n'entraînent pas de distorsion de l'allocation des ressources d'une économie parce qu'ils ne modifient pas les mesures incitatives des agents. Bien qu'ils soient souvent mentionnés dans les documents à caractère économique, il n'en existe peut-être pas d'exemples parfaits dans la réalité. Le fait d'augmenter les revenus a un effet de distorsion et représente un coût pour l'économie[1]. Même si les revenus pouvaient être perçus sans coût, le fait que les

1. Une évaluation empirique (Fullerton 1991) situe le coût marginal de la perception d'un dollar additionnel d'impôt à environ 1,3 $. Voir Moschini et Sckokai (1994) ou Chambers (1995) pour une analyse de l'interaction entre la taxation avec effet de distorsion et les transferts aux agriculteurs.

loisirs ne peuvent être taxés crée une situation telle que le comportement de l'agent est modifié d'une certaine façon par suite du transfert. Ce changement de comportement entraîne une réaffectation inefficiente des ressources dans l'économie.

Certains programmes de soutien de l'agriculture tentent d'approcher le concept de transfert forfaitaire en liant le soutien à une variable historique fixe comme la production antérieure. Ces transferts sont souvent des versements d'appoint dont le montant est lié à la perte de revenu subie par le producteur. L'idée est la suivante : puisque les versements directs sont fondés sur une période de référence fixe antérieure, le comportement actuel des agriculteurs ne peut influer sur le montant du paiement, de sorte que les décisions de production courantes seront basées sur les lois du marché[2]. C'est l'argument qui justifie des programmes de soutien comme les versements en vertu de « contrats de production variable » prévus par la Federal Agriculture Improvement and Reform Act des États-Unis et le (PPTGO) du Canada, qui visait à compenser la suppression des subventions conformément à *LTGO*[3].

La neutralité des versements découplés peut être illustrée par un simple problème d'optimisation pour un producteur représentatif qui maximise ses profits. Les profits du producteur sont calculés comme la différence entre les revenus (P.Q) et les coûts totaux C(Q) plus une subvention unitaire, s, fondée sur la production antérieure au cours d'une période de référence :

$$(1) \quad \text{Max}_Q \, \pi = P_t \cdot Q_t - C(Q_t) + s \cdot (Q_{\text{période de référence}})$$

Les profits sont maximisés quand la production est fixée au niveau auquel le revenu marginal (RM) est égal au coût marginal (CM).

$$(2) \quad RM - CM = P - \partial C / \partial Q = 0$$

Parce que la subvention, s, dépend de la production antérieure ($Q_{\text{période de référence}}$), elle n'influe pas sur la décision à la marge. En fait, toute subvention qui n'influe pas directement sur la condition d'optimalité selon laquelle le revenu marginal (RM) est égal au coût marginal (CM) sera neutre[4].

2. Une idée semblable revient à dire que le soutien sera découplé, pour une grande part, si la quantité de production recevant le soutien est considérablement moindre que la quantité totale produite aux prix mondiaux. Ce mode de soutien est souvent appelé « régime de garantie sous forme de droits accordés aux producteurs » (Blandford, de Gorter et Harvey 1988). Il n'est pas nécessaire, dans ce cas, que le soutien soit lié à un repère historique fixe. Un tel programme peut être assimilé à une gestion de l'offre aux fins du soutien gouvernemental, lorsque le soutien est lié à des niveaux de production largement inférieurs au niveau de la production aux prix mondiaux. Les producteurs pourraient échanger les droits au soutien gouvernemental qu'ils détiennent.
3. La différence entre les paiements du PPTGO et les paiements en vertu de contrats est que la réforme de la LTGO est terminée, tandis que beaucoup d'observateurs prévoient que les paiements en vertu des contrats se poursuivront au-delà de l'adoption du « Farm Bill » de 2002 aux États-Unis.
4. Par exemple, dans le cas d'un produit unique, une subvention basée sur la différence entre le revenu total et le coût total (c.-à-d. $s \cdot [P_t \cdot Q_t - C(Q_t)]$) produit des conditions marginales optimales qui sont les mêmes que dans le cas de l'absence de subvention :

$$P \cdot (1+s) = \partial C / \partial Q \cdot (1+s) \rightarrow P = \partial C / \partial Q$$

La propriété du problème d'optimisation du producteur énoncé ci-dessus, qui assure la neutralité d'un versement direct fixe, ne tient pas pour des modèles d'optimisation complexes reflétant des préférences en matière de risque. Dans le cas d'un producteur qui craint le risque, le versement direct peut engendrer un effet de richesse analogue à l'effet du revenu dans le problème d'optimisation du consommateur. Pope et Just (1991), Sandmo (1971) et Hennessy (1998) démontrent que cet effet de richesse aura une incidence sur les décisions de production.

Outre l'entorse à la neutralité causée par l'effet de richesse dans le cas d'un producteur craignant le risque, le versement direct peut influer indirectement sur les décisions à la marge de certains producteurs indifférents au risque. Prenons le cas d'un producteur qui fait face à un problème d'optimisation sous contraintes. Un versement direct pourrait réduire les contraintes limitant le potentiel de production de cet agriculteur et, par conséquent, l'amener à hausser sa production. Trois exemples d'un tel comportement sont énoncés ci-après.

Le premier exemple survient en cas de rendements d'échelle croissants. De tels rendements signifient qu'à chaque niveau de production, le coût marginal est inférieur au coût moyen. Des contraintes institutionnelles agissant sur la production pourraient restreindre le comportement de maximisation des profits (c.-à-d. le choix du niveau où le revenu marginal est égal au coût marginal), et si l'agriculteur est forcé de produire au niveau où le prix est égal au coût marginal, il perdra de l'argent. Il se pourrait alors que le mieux que l'agriculteur puisse faire soit de produire au niveau où le revenu moyen est égal au coût moyen. En pareil cas, un versement direct fixe accroîtra le revenu moyen, si bien que cela pourrait réduire le coût moyen et accroître le niveau de production.

Le deuxième exemple d'une situation où les versements fondés sur le rendement antérieur pourraient influer sur les décisions courantes nous est fourni par les théories du comportement de l'entreprise. Plutôt que de supposer un comportement de maximisation des profits, ces théories postulent un comportement fondé sur le « choix satisfaisant ». Selon cette hypothèse, l'objectif de l'entreprise n'est pas de maximiser les profits, mais d'atteindre certains buts organisationnels comme des objectifs de production, de vente, de part de marché ou de stocks. L'interaction de ces buts dans le processus de négociation et de recherche de coalition au sein de l'organisation détermine l'allocation des ressources. Cette allocation ne tient compte que de comparaisons approximatives entre les avantages marginaux des diverses options. Les règles empi iques d'évaluation des solutions imposent des contraintes à l'allocation des ressources. Toute option qui satisfait aux contraintes et recueille un appui raisonnablement solide dans l'organisation sera vraisemblablement adoptée (Cyert et March 1963). Dans ce contexte, les versements directs allègent les contraintes et incitent au maintien du statu quo et peut-être à une hausse de la production.

Le troisième cas où des versements directs fondés sur la performance antérieure pourraient influer sur les décisions courantes survient quand le producteur fait face à des contraintes d'endettement. Il est utile d'examiner le comportement d'un agriculteur dans le contexte d'un modèle de production/consommation de ménage agricole. Dans ce contexte, les interactions entre consommation et production soulèvent des questions à savoir si un versement direct est découplé de la production. Les décisions du producteur s'appuient sur une gamme de facteurs beaucoup plus vaste que la simple maximisation des profits, notamment les

préférences du ménage et la structure financière de l'exploitation agricole. Phimister (1995) a élaboré un modèle de production/consommation de ménage dans lequel l'endettement est un facteur contraignant. En l'absence de contrainte d'endettement, l'agriculteur/chef du ménage optimise ses choix d'une façon récursive. Il maximise d'abord les profits pour déterminer la production et le revenu, puis il maximise l'utilité pour déterminer sa consommation la vie durant compte tenu d'une contrainte budgétaire à vie. Une compensation sous forme de versement forfaitaire n'influe pas sur sa décision de maximisation des profits pour la production; elle crée simplement un pur effet de richesse qui entraîne une consommation[5]. Si, par contre, l'agriculteur/chef de ménage fait face à une contrainte d'endettement, il y a optimisation simultanée de la production et de la consommation. La contrainte d'endettement influe sur l'allocation de la consommation du chef de ménage dans le temps, de telle sorte que son taux d'intérêt subjectif (le taux auquel le ménage préfère consommer maintenant que plus tard) excède le taux d'intérêt du marché. Puisque le taux d'intérêt subjectif du chef de ménage est plus élevé en présence qu'en l'absence d'une contrainte d'endettement, le coût d'option du capital est lui aussi plus élevé. L'allégement de la contrainte d'endettement réduit le taux d'intérêt subjectif du ménage et le coût d'option d'acquisition de capital, ce qui permet d'attribuer plus de fonds à la production future. Le versement, qui était neutre en l'absence de contrainte d'endettement, entraîne une hausse de la production future en présence d'une telle contrainte.

Tandis que les rendements d'échelle croissants ou les théories du comportement de l'entreprise ne s'appliquent vraisemblablement qu'à de grandes exploitations agricoles multi-entreprises – si, en fait, ils s'appliquent à l'agriculture – les contraintes d'endettement, elles, sont le lot de nombreux agriculteurs. En outre, Roberts (1997) soutient que compte tenu des compétences spécialisées d'un agriculteur et de l'absence de marchés des capitaux et de l'information parfaits, une part importante des versements directs fixes est susceptible d'être investie dans la ferme, même en l'absence de contraintes d'endettement.

Les exemples présentés pour démontrer que les versements directs fixes ne sont pas neutres par rapport à la production ne constituent pas une liste exhaustive. Toute situation dans laquelle un versement direct a pour effet d'alléger une contrainte de production est susceptible d'entraîner un accroissement de la production.

5. Dans le cas d'un producteur/chef de ménage craignant le risque, l'effet de richesse influerait également sur la production.

Participation financière des gouvernements à des programmes de garantie et de sécurité des revenus

La participation des gouvernements à des programmes de sécurité des revenus est exemptée des engagements de réduction si les versements répondent aux conditions de base énoncées plus haut, ainsi qu'aux critères suivants :

(i) Le droit de bénéficier de versements à ce titre sera subordonné à une perte de revenu, déterminée uniquement au regard des revenus provenant de l'agriculture, qui excède 30% du revenu brut moyen ou l'équivalent en revenu net (les versements effectués dans le cadre des mêmes programmes ou de programmes similaires ne sont pas compris) pour les trois années précédentes ou pour une moyenne triennale basée sur les cinq années précédentes et excluant la valeur la plus forte et la plus faible. Tout producteur qui remplira cette condition aura droit à ces versements.

(ii) Le montant de ces versements compensera moins de 70% de la perte de revenu du producteur au cours de l'année où celui-ci acquiert le droit de bénéficier de cette aide.

(iii) Le montant de tout versement de ce genre sera uniquement fonction du revenu; il ne sera pas fonction du type ou du volume de la production (y compris les têtes de bétail) réalisée par le producteur, ni des prix intérieurs ou internationaux s'appliquant à cette production, ni des facteurs de production employés.

(iv) Dans les cas où un producteur bénéficie la même année de versements en vertu du présent paragraphe et en vertu du paragraphe 8 (aide en cas de catastrophe naturelle), le total de ces versements sera inférieur à 100 % de la perte totale qu'il aura subie. (Source : Accord sur l'agriculture, annexe 2, paragraphe 7).

La justification des programmes de garantie et de sécurité des revenus est une combinaison des incitations à intervenir décrites précédemment à la figure 1. D'un côté, la mesure est justifiée par une défaillance du marché : l'absence de marchés de contingence permettant au producteur de faire face au risque lié à la production et au prix. L'autre justification de ces programmes est une redistribution des revenus en faveur du secteur agricole[1]. En raison de la nature très variée des objectifs visés par ces programmes, il est difficile d'établir des

1. Un autre aspect du processus de redistribution des revenus consiste à procéder à la redistribution dans le temps plutôt qu'entre les personnes.

critères en assurant la neutralité. Les programmes gouvernementaux qui créent des marchés manquants (assurance-récolte) ou encore qui tentent d'assurer la continuité des revenus entre périodes (programmes de stabilisation) comportent également un transfert de fonds publics vers le secteur, et du seul fait de ce transfert, devraient être découplés. Toutefois, des transferts forfaitaires ne créeront pas les mesures incitatives qui conviennent pour corriger une défaillance du marché. Ainsi, contrairement aux critères visant les versements découplés, ces quatre critères ne peuvent être associés à un concept économique théorique. Ces critères reconnaissent implicitement que ce genre de soutien est susceptible de causer des distorsions et imposent des limites strictes quant au niveau de soutien pouvant être accordé.

Le choix de méthodes de correction des défaillances du marché qui soient neutres par rapport à la production n'est pas évident, car la correction vise expressément à modifier le comportement du producteur à l'égard de signaux du marché. Rappelons que la meilleure méthode pour corriger une défaillance du marché est de faciliter l'établissement de marchés manquants. Si ce n'est pas possible, la deuxième meilleure méthode consiste à combler la défaillance, mais cela n'élimine pas la distorsion sous-jacente. Les programmes de sécurité des revenus tentent de compenser l'absence d'un marché de gestion du risque par une stabilisation des revenus. La plupart des mécanismes de stabilisation tentent d'égaliser les effets des bonnes et des mauvaises périodes en déplaçant des fonds de périodes d'abondance à des périodes de rareté relative. La réaction d'un producteur à des prix (ou à des rendements nets) égalisés sur différentes périodes ne consistera pas nécessairement à accroître la production, mais cela pourrait réduire sa capacité de réaction à de nouveaux signaux apparaissant dans la conjoncture économique. La plupart des programmes de sécurité, toutefois, n'atténuent que le creux d'un cycle et ne font pas de rajustement compensatoire au sommet. Les régimes qui aident en période creuse mais ne font pas de prélèvement en période favorable engendrent une hausse des revenus moyens et font croître la production.

Les critères des programmes de sécurité des revenus exigent que les paiements soient liés seulement au revenu et non à la production ou au prix. Cette exigence contribue à la neutralité des programmes. Les prix et les quantités tendent à évoluer dans des directions opposées. Ainsi, la stabilisation des revenus exige des transferts moins importants et approche de plus près l'objectif d'égalisation des revenus des producteurs dans le temps[2]. L'égalisation des revenus dans le temps peut aussi être considérée comme une égalisation de la consommation. Il y a d'autres façons, pour les ménages, de régulariser leur consommation dans le temps, par exemple, en épargnant en période d'abondance et en puisant dans les épargnes en période de rareté. Des programmes comme le CSRN du Canada aident les producteurs à épargner en prévision de jours plus difficiles. Les critères de l'annexe 2 n'ont pas été élaborés en fonction d'un programme comme le CSRN. Les effets du CSRN sur la production sont étudiés dans un document complémentaire (voir Rude [1999]).

L'instabilité des revenus peut être définie comme une situation caractérisée par des écarts excessifs et imprévus par rapport à la « tendance » habituelle de croissance des revenus[3]. (Pour cette raison, le mécanisme de déclenchement de la plupart des régimes de stabilisation utilise une moyenne mobile de prix ou de rendements nets.) Il est bien établi que les agricul-

2. Bien que la stabilisation des revenus soit perçue généralement comme un moyen de corriger des défaillances du marché, un élément de redistribution des revenus apparaît s'il y a intervention seulement dans les creux, et non dans les crêtes.

teurs qui craignent le risque produiront moins si un risque est effectivement présent. Les producteurs peuvent soit réduire le risque, soit y faire face. La réduction du risque s'obtient par la diversification et l'adoption de nouvelles technologies, ainsi que l'utilisation d'intrants et d'outils de gestion (information) qui atténuent le risque. Affronter le risque sous-entend un partage et un déplacement du risque financier et du risque de production[4]. Le déplacement et le partage du risque obligent à trouver d'autres personnes qui peuvent assumer le risque à moindre coût. La coopération, la location d'équipement, les partenariats pour l'achat d'intrants et la commercialisation des produits, la société par actions dans laquelle les risques et les profits reviennent à un grand nombre d'actionnaires, les stratégies de gestion de la commercialisation, l'opération de couverture et l'assurance sont tous des moyens de répartir les risques. Il n'est pas évident que les gains que procure le partage du risque sont moins élevés en agriculture que dans d'autres industries dans lesquelles des marchés d'assurance ont émergé. Néanmoins, il peut être difficile de transférer les risques à d'autres sans émousser les mesures qui poussent les agriculteurs à agir avec efficience.

Pourquoi alors ne se crée-t-il pas des marchés de contingence privés qui aideront les producteurs craignant le risque à composer avec l'instabilité des revenus? Et s'il apparaît des marchés privés, pourquoi les agriculteurs n'en tirent-ils pas avantage? Nous analyserons les réponses à ces questions dans le contexte des contrats d'assurance privés, mais l'analyse pourrait aussi s'appliquer à d'autres instruments de gestion des risques du marché. Le problème vient d'une mauvaise répartition de l'information entre les assureurs et les assurés, ce qui soulève deux difficultés : l'aléa moral et la sélection adverse. Si le régime de partage du risque influe sur les mesures incitatives de l'agriculteur, par exemple, à utiliser moins d'intrants réduisant le risque, le problème est appelé aléa moral. L'aléa moral est un problème parce que ceux qui achètent de l'assurance modifient leur comportement, à l'insu de l'assureur, et accroissent donc leurs chances de percevoir une indemnité. L'aléa moral accroît le coût des indemnités. Si l'agent qui partage le risque ne peut distinguer les types de risques des assurés, le problème est celui de la sélection adverse. Dans ce cas, il est difficile pour l'assureur de fixer des primes qui assureront une participation adéquate et la viabilité financière du régime. Pour que le contrat d'assurance soit financièrement viable dans le temps, le revenu provenant des primes doit être au moins égal au coût des indemnités. Il doit y avoir une participation adéquate au programme pour diversifier les risques (et les risques doivent être indépendants). La sélection adverse diminue la participation au contrat parce que ceux qui ont un faible risque ne veulent pas payer une assurance tarifée en fonction d'un risque élevé (ni même une prime moyenne). L'aléa moral et la sélection adverse peuvent entraver le développement de marchés d'assurance ou encore entraîner des primes d'assurance jugées trop élevées par les agriculteurs.

3. Gardner (1978 p. 279) estime que la définition de l'instabilité des revenus devrait être « basée sur les écarts autour de la fonction de meilleur ajustement monotone (pas de points de renversement), continuellement différentiable (pas d'angles ni de sauts), des données de la série chronologique, peut-être l'écart logarithmique quadratique moyen » [traduction].
4. Les ententes de partage des risques, comme les alliances et les coentreprises, comportent elles-mêmes des risques relationnels et de performance. Il est possible de rédiger des contrats qui atténuent l'un de ces types de risques, mais non les deux (voir Das et Teng [1996]).

Bien que la sélection adverse et l'aléa moral touchent tous les marchés d'assurance, l'agriculture possède des caractéristiques uniques qui nuisent encore plus à l'établissement de marchés d'assurance. Prenons le cas des producteurs de céréales et d'oléagineux. Les prix qu'ils reçoivent pour leurs différentes cultures montrent une corrélation positive entre les cultures, et sont aussi corrélés d'une année à l'autre par effet de report. Par conséquent, les risques de prix ne sont pas indépendamment distribués. Par ailleurs, les risques liés au rendement attribuables aux caprices du climat (p. ex., la sécheresse) peuvent toucher de nombreux producteurs en même temps. Pour ces raisons, des primes d'assurance équitables d'un point de vue actuariel apparaissent souvent comme prohibitives, ou encore la couverture est trop limitée pour que des marchés efficaces puissent se développer.

Si le gouvernement pouvait fournir l'information manquante ayant causé la sélection adverse et l'aléa moral au départ, il se développerait des marchés d'assurance privés permettant le transfert du risque et la prise de décisions de production efficientes.

Parfois, une assurance d'origine étatique peut créer un marché d'assurance où il n'en existait pas, mais cette assurance ne règle pas nécessairement les problèmes. Les primes d'assurance groupées et les primes subventionnées peuvent fournir des mesures incitatives inadéquates aux producteurs.

Jusqu'ici, nous n'avons pas mentionné l'assurance-récolte comme instrument de gestion du risque. La plupart des commentaires ci-dessus visant les programmes de sécurité des revenus sont également valables pour l'assurance-récolte. La documentation reliée à l'économie est quelque peu ambiguë quant aux effets de l'assurance-récolte sur la production. Une condition suffisante pour que la production s'accroisse est que s'exerce l'effet de l'aléa moral sur l'utilisation des intrants [Ramaswami (1993) et Horowitz et Lichtenberg (1993)]. Si le producteur craint le risque et que les intrants, bien qu'ils accroissent la production prévue, augmentent la variabilité de la production en haussant la probabilité de faibles rendements, l'assurance-récolte créera chez ce producteur une incitation à utiliser plus d'intrants, si bien que la production augmentera. Si les intrants contribuent à atténuer le risque, par exemple la plupart des pesticides, l'aléa moral interviendra et l'agriculteur utilisera moins de ces intrants, diminuant ainsi la production prévue. Les modèles théoriques de l'aléa moral en matière d'assurance-récolte tendent à confirmer que l'orientation de l'effet de l'aléa moral sur l'utilisation des intrants, la production et les indemnités anticipées est ambiguë, à moins que de fortes hypothèses soient énoncées quant aux préférences de risque des agriculteurs et aux propriétés de risque des intrants. L'assurance-récolte pourrait aussi inciter des producteurs à mettre en production des terres marginales risquées, et la combinaison des cultures pourrait être biaisée en faveur de la production de cultures plus risquées. Les données empiriques concernant l'effet de l'assurance sur l'utilisation des intrants sont divergentes. Horowitz et Lichtenberg (1993) et Knight et Coble (1997) concluent que l'assurance-récolte accroît l'utilisation des engrais et des pesticides. Smith et Goodwin (1996) affirment que l'assurance-récolte entraîne une diminution des investissements en engrais. Price Waterhouse (1994) indique que, pour le Canada, les décisions relatives aux cultures reposent sur de nombreux facteurs, par exemple, les conditions du marché et d'autres programmes ayant beaucoup plus de poids que l'assurance-récolte.

L'annexe 2 est muette sur l'assurance-récolte, sauf en ce qui a trait aux versements à titre d'aide en cas de catastrophes naturelles. Les critères relatifs à ces versements sont les suivants :

(i) Le droit de bénéficier de tels versements n'existera qu'après que les autorités publiques auront formellement reconnu qu'une catastrophe naturelle ou une calamité similaire (y compris les épidémies, les infestations par des parasites, les accidents nucléaires et la guerre sur le territoire du membre concerné) s'est produite ou se produit; il sera subordonné à une perte de production qui excède 30 % de la production moyenne des trois années précédentes ou d'une moyenne triennale basée sur les cinq années précédentes et excluant la valeur la plus forte et la plus faible.

(ii) Les versements prévus en cas de catastrophe ne seront effectués que pour les pertes de revenu, de bétail (y compris les versements en rapport avec le traitement vétérinaire des animaux), de terres ou d'autres facteurs de production, consécutives à la catastrophe naturelle en question.

(iii) Les versements ne compenseront pas plus que le coût total de remplacement de ce qui aura été perdu et ne comporteront ni prescription ni spécification quant au type ou à la quantité de la production future.

(iv) Les versements effectués pendant une catastrophe n'excéderont pas le niveau requis pour empêcher ou atténuer de nouvelles pertes, telles qu'elles sont définies à l'alinéa ii) ci-dessus.

(v) Dans les cas où un producteur bénéficie la même année de versements en vertu du présent paragraphe et en vertu du paragraphe 7 (programmes de garantie des revenus et programmes de sécurité des revenus), le total de ces versements sera inférieur à 100 % de la perte totale qu'il aura subie.
(Source : Accord sur l'agriculture, annexe 2, paragraphe 8)

Dans le cas des catastrophes naturelles, les versements des programmes d'aide dépendent des effets d'événements imprévus plutôt que d'une base historique fixe. Les agriculteurs font face à des décisions *ex ante*, qui doivent être prises avant la réalisation des rendements nets. Pour que les interventions gouvernementales puissent être efficaces, qu'elles visent à stabiliser les revenus ou à apporter une aide en cas de catastrophe, elles doivent correspondre aux besoins imprévus. Par conséquent, pour être neutres, les paramètres exacts du programme ne doivent pas pouvoir être déterminés *ex ante* et par la suite modifiés par le comportement du producteur en vue d'influer sur le montant du versement.

Aide à l'ajustement structurel, versements au titre de l'aide régionale et autres transferts

On entend par structure la composition de la capacité productive de l'économie, c'est-à-dire le travail, le capital, les ressources naturelles et leur répartition entre les secteurs de l'économie. Les économies sont dans un processus constant d'ajustement face à l'évolution des conditions de l'offre et de la demande et aux changements technologiques. L'ajustement structurel est un processus dynamique qui redistribue les ressources dans l'économie de façon à favoriser la croissance.

La réforme des politiques intérieures et internationales contribue elle aussi à l'ajustement structurel. Pour que l'ajustement découlant de la refonte d'une politique soit optimal, il faut des marchés de facteurs qui fonctionnent de manière efficiente. Toutefois, des obstacles à l'efficience apparaissent souvent lorsque le coût et les avantages réels liés à des activités économiques ne sont pas parfaitement connus des personnes durant le processus d'ajustement. Cette connaissance imparfaite peut faire obstacle à des corrections qui sont nécessaires pour améliorer l'allocation des ressources dans l'économie et peut poser des difficultés durant la période de transition.

Les politiques gouvernementales d'aide à l'ajustement structurel comprennent des mesures macroéconomiques comme des politiques fiscales, monétaires et de taux de change liées directement aux facteurs primaires de production, de même que des politiques propres à l'agriculture, par exemple pour la recherche et la vulgarisation, et des versements directs aux agriculteurs. La « catégorie verte » permet une aide à l'ajustement structurel au moyen de programmes incitant les producteurs à cesser leurs activités, de programmes de retrait de ressources de la production et d'aides à l'investissement si certains critères sont respectés. Les programmes incitant les producteurs à cesser leurs activités et les programmes de retrait de ressources sont des programmes de versements directs. Les mêmes critères que ceux visant d'autres programmes de versements directs provenant des fonds publics devraient s'appliquer. Les versements doivent être soit fixes, soit liés à une variable qui échappe au contrôle des agriculteurs. Pour une correction efficace des déficiences des marchés de facteurs, l'aide devrait cibler le plus précisément possible la distorsion. Des programmes de retrait des marchés de facteurs peuvent être conçus avec des critères clairement définis si on souhaite un tel retrait. Selon les exigences de la « catégorie verte », le montant des aides à l'investissement

ne sera pas « établi sur la base des prix... s'appliquant à une production réalisée au cours d'une année suivant la période de base », ne comportera « ni obligation ni indication... quant aux produits agricoles devant être produits » et sera limité « au montant requis pour compenser le désavantage structurel ». Le fait de limiter l'aide structurelle au montant requis pour compenser le désavantage structurel pourrait être la source d'abus, malgré l'exigence que l'admissibilité soit liée à des critères clairement définis. La notion de désavantage structurel n'est pas bien définie, et les efforts pour corriger un tel désavantage peuvent mener à des interventions causant artificiellement la distorsion d'un avantage comparatif.

L'Accord de l'OMC sur les subventions et les mesures compensatoires stipule que l'aide aux régions ne peut donner lieu à une action pourvu qu'elle ne se limite pas à des entreprises ou à des industries particulières de la région. La région doit être désignée comme désavantagée sur la base de critères neutres et objectifs comme le PIB par habitant et le taux de chômage. La « catégorie verte » de l'Accord sur l'agriculture permet une aide qui est propre à l'agriculture, pourvu que les versements ne soient pas liés à la production courante ou prévue, ni aux prix, et que l'aide soit généralement accessible aux producteurs de la région. Les critères de la catégorie verte précisent que « dans le cas où ils seront liés aux facteurs de production, les versements seront effectués à un taux dégressif au-delà d'un seuil fixé pour le facteur considéré ». Les versements respectant cette disposition pourraient avoir un effet positif sur la production[1]. Il y a lieu de se demander, par conséquent, pourquoi l'Accord sur l'agriculture prévoit une exception à l'Accord sur les subventions et les mesures compensatoires, à portée plus vaste. L'un des objectifs du Cycle d'Uruguay était d'amorcer l'élimination du statut spécial de l'agriculture dans le cadre de l'OMC.

Les versements en vertu de programmes de protection de l'environnement sont autorisés pourvu qu'ils se situent « dans le cadre d'un programme public clairement défini de protection de l'environnement ou de conservation et dépendent de l'observation de conditions particulières prévues par ce programme public, y compris les intrants et les méthodes de production ». De plus, « le montant des versements sera limité aux coûts supplémentaires ou aux pertes de revenu découlant de l'observation du programme public ». Ces critères supposent implicitement que les interventions directes (p. ex., une réglementation) sont les meilleurs mécanismes pour faire face à des effets sur l'environnement, et que les seules subventions admissibles sont celles qui aident les producteurs à se conformer aux règlements. Toutefois, l'intervention directe (par des restrictions des activités ou la fourniture directe de biens) n'est pas le seul instrument disponible pour corriger des effets sur l'environnement; les gouvernements peuvent aussi opter pour une intervention indirecte (en influant sur les prix et donc sur les mesures incitatives offertes aux agents individuels). Pour régler des problèmes environnementaux, l'approche habituelle consiste à recourir simultanément à des instruments économiques indirects (instruments du marché), à la réglementation et à la diffusion d'information. Un mélange de réglementation et d'instruments économiques précisément ciblés est plus susceptible de produire des résultats efficients. En présence d'effets sur l'environnement, l'une des meilleures interventions consiste à imposer une taxe ou des frais fondés sur l'évaluation des dommages causés par le pollueur. Il s'agit d'une application du principe du pollueur-payeur approuvé par les pays membres de l'OCDE en 1974. La taxation

1. Puisqu'il s'agit de régions désavantagées, il est presque certain que l'effet sur la production sera minime.

d'effets négatifs sur l'environnement ne pose pas de problème en vertu de l'Accord sur l'agriculture, mais l'offre de subventions pour favoriser la création d'effets positifs poserait un problème.

Les problèmes liés à l'environnement sont l'un des exemples les plus clairs d'une défaillance du marché à laquelle un gouvernement peut être confronté. Compte tenu de la difficulté d'isoler les effets exercés sur la production par les instruments visant à corriger des défaillances du marché, la définition des critères de neutralité oblige à la circonspection. Puisque les versements ne peuvent dépasser l'excédent des coûts à assumer pour se conformer au programme gouvernemental, ils n'auront pas d'incidence positive importante sur la production. Il faudra cependant prévoir un mécanisme de surveillance pour garantir que les versements ne dépassent pas les coûts différentiels du programme environnemental. La mise sur pied de mécanismes de surveillance efficaces n'est pas une chose simple, et l'Accord sur l'agriculture n'offre aucune indication sur la façon de procéder.

Recommandations sur la réforme de la catégorie verte

L'élaboration des critères de la catégorie verte doit s'effectuer dans le respect de certains principes généraux. Premièrement, les critères devraient amener à cerner la justification initiale du programme, c'est-à-dire une redistribution des revenus ou la correction d'une défaillance du marché. Si l'objectif est de redistribuer les revenus, un versement direct découplé devrait être utilisé. Si l'objectif est de corriger une défaillance du marché, le gouvernement qui propose l'instrument devrait être tenu d'expliquer la nature de cette défaillance, la raison pour laquelle les marchés privés ne peuvent apporter une solution, et la façon dont le programme corrigera la défaillance. Dans l'hypothèse où le programme peut être justifié à titre de mesure de correction d'une défaillance du marché, il faut alors se demander si un agriculteur est en mesure de prévoir le versement du programme avant de prendre sa décision de production. Si l'agriculteur peut prévoir le versement, il pourra exploiter le mécanisme de paiement en ajustant ses décisions de production, et le programme ne sera pas neutre. Dans les cas où il est impossible de déterminer si le producteur peut prévoir le versement du programme ou non, des critères additionnels devraient être appliqués. Par exemple, des limites pourraient être imposées au soutien et on pourrait exiger que le soutien soit ciblé vers les besoins individuels.

Réforme du soutien du revenu découplé

Compte tenu de la possibilité que les versements découplés ne soient pas neutres par rapport à la production, il faut se demander si les critères devraient être changés et, si oui, de quelle façon. Pour l'essentiel, les versements découplés sont neutres par rapport à la production et, bien qu'il y ait des exceptions à cette neutralité, la réforme des critères pour combler ces lacunes pourrait être difficile en pratique. Le problème est que chaque exception reflète la situation d'un type particulier de producteur. Élaborer de nouvelles règles de la catégorie verte pour les versements découplés reviendrait à rédiger une règle pour chaque exception possible.

Certains aspects entourant les critères actuels sont toutefois perfectibles. Les versements compensatoires prévus aussi bien par la Federal Agriculture Improvement and Reform Act des États-Unis (versements au titre de contrats de production variable) que par la réforme de

la Politique agricole commune de l'UE sont transitoires et voués à un réexamen. Cependant, les agriculteurs pourraient anticiper un deuxième cycle de versements. Les paramètres sur lesquels pourraient être fondés les versements futurs (p. ex., les rendements de base) peuvent être manipulés aujourd'hui en prévision de paiements plus élevés dans l'avenir. Ainsi, les réactions actuelles des producteurs pourraient influer sur l'élaboration des programmes futurs et donc se répercuter sur les paiements qui seront versés en vertu de ces programmes. Pour éviter que cela ne se produise, il devrait être exigé que les programmes qui sont prolongés conservent la période de référence initiale comme point de repère.

Compte tenu des multiples angles sous lesquels les versements découplés peuvent fausser les décisions de production et, bien que dans chaque cas l'effet particulier exercé puisse être minime, la combinaison de ces effets dans le cadre de transferts exceptionnellement élevés pourrait bien fausser les décisions de production. Par conséquent, des limites devraient être imposées aux montants annuels, et peut-être aussi à la durée du soutien accordé au moyen de versements découplés. Les limites du soutien pourraient être ajustées aux besoins des producteurs et aux critères; par exemple, des tests de moyennes pourraient être appliqués.

Programmes de garantie et de sécurité des revenus

Les exigences générales d'un programme efficace de sécurité des revenus veulent que la défaillance du marché soit cernée, que le programme soit axé sur cette défaillance, qu'il soit transparent (c.-à-d. qu'il ait des objectifs faciles à préciser), que les coûts, les avantages et les bénéficiaires soient connus, que les producteurs ne soient pas en mesure de manipuler les versements et que le programme soit assez simple pour s'adapter à un éventail de situations. Les critères définissant le programme doivent être conçus de façon à garantir que les variations des signaux du marché soient transmises aux producteurs et à ne pas atténuer les mesures incitatives des agriculteurs. Tout programme qui regroupe les risques donne un signal qui est uniformisé, alors que les signaux appropriés pour les producteurs sont les signaux marginaux.

La meilleure solution consiste à s'attaquer à la défaillance du marché en facilitant la création de marchés manquants, et les deuxièmes meilleures solutions sont la norme et exigent souvent des compromis entre l'efficacité du programme de sécurité et la neutralité à l'égard de la production. L'élément crucial de la conception de programmes de sécurité est le mécanisme de déclenchement. Le programme est appliqué quand le revenu agricole réel tombe sous un seuil qui est déterminé par le revenu de référence. Il est important que le revenu de référence soit une moyenne mobile reflétant les tendances à long terme du revenu, lequel, à son tour, doit refléter l'évolution des signaux du marché. Plus le nombre d'années utilisé dans le calcul du revenu de référence sera grand, plus ce dernier reflétera une tendance à long terme. Toutefois, un mécanisme trop long à se déclencher estompe les variations à court terme des signaux du marché. La définition du revenu utilisée pour le calcul du revenu de référence est également importante. Les sources de revenu devraient se limiter à l'agriculture, mais être assez variées pour éviter la restriction à un produit particulier. La couverture géographique pose un problème et appelle un compromis. Une couverture régionale trop étroite pourrait réduire le rayon à un produit particulier, tandis qu'une couverture géographique trop vaste pourrait ne pas permettre de stabiliser efficacement le revenu des agriculteurs individuels. Différents types de revenus peuvent être pris en considération, par exemple, le revenu brut,

la valeur ajoutée brute et le revenu net. Le revenu net est le plus représentatif de la situation économique de l'agriculteur. Bien qu'il soit préférable que le programme de sécurité soit axé sur les producteurs individuels, il y a un compromis à faire entre le déclenchement à l'échelon de la ferme et à l'échelle du secteur. Les programmes à l'échelle du secteur sont moins sensibles à la manipulation et à l'aléa moral. Avec un déclenchement à l'échelon individuel, l'agriculteur sera peut-être moins incité à adopter des stratégies de gestion du risque.

Quelles modifications faut-il donc apporter aux critères actuels de l'annexe 2 (paragraphe 7) pour rendre plus efficaces les programmes de sécurité des revenus? La première question est la suivante : les instruments de gestion du risque soutenus par l'État sont-ils tous couverts par le paragraphe 7 de l'annexe 2? La réponse est non. Les efforts du gouvernement pour faciliter le partage du risque entre particuliers, au moyen d'alliances par exemple, ne sont pas compris, mais de telles ententes sont peu susceptibles d'influer sur la production. Les programmes gouvernementaux assumant une part de la prime pour l'achat d'instruments de gestion du risque sur le marché, par exemple une option, ne sont pas inclus non plus, mais là encore, il ne devrait pas y avoir d'incidence sur les décisions de production si la prime est déterminée par le marché[1]. Les programmes qui encouragent l'épargne afin de régulariser la consommation des ménages individuels, comme le CSRN, ne sont pas pris en compte dans le paragraphe 7. C'est le cas également de toute une panoplie de moyens par lesquels le gouvernement peut participer à la gestion du risque et qui, chacun, devrait être adapté aux caractéristiques de la personne assumant le risque. Il n'est pas possible d'établir un ensemble universel de critères pour les exemptions de réduction de l'annexe 2.

Les instruments gouvernementaux pour réduire le risque peuvent être considérés comme des substituts d'instruments privés : les prix cibles et les paiements d'appoint peuvent être considérés comme des opérations de couverture protégeant les agriculteurs contre les risques de baisse des prix; l'assurance-récolte financée par l'État est l'équivalent d'une assurance privée; les taux de prêt peuvent être considérés comme des options; le CSRN peut être considéré comme un instrument de promotion de l'épargne pour les jours difficiles. L'efficacité des instruments de gestion du risque parrainés par l'État devrait être évaluée en relation avec les instruments équivalents du marché privé et les mesures incitatives que les instruments gouvernementaux offrent aux producteurs. Plus l'instrument gouvernemental reproduit de près l'instrument privé, moins il y a de chances qu'une production soit induite. Un moyen empirique d'appliquer ce critère consiste à calculer les prix équivalents du marché privé pour l'instrument gouvernemental. Par exemple, des prix d'option peuvent être calculés pour les programmes gouvernementaux (voir, par exemple, Wilson [1995], qui calcule la valeur d'option des garanties à l'égard des prix initiaux de la CCB), et ces valeurs peuvent être comparées à des instruments du marché privé pour juger de l'effet de distorsion possible exercé par le programme.

Puisque l'autoassurance est une façon de réduire l'aléa moral, il est préférable que les programmes de sécurité des revenus aient une composante d'autoassurance à laquelle participent les producteurs individuels. Les programmes conçus pour être adaptés aux conditions des producteurs individuels seront plus susceptibles de corriger les défaillances du marché et auront moins de chances d'induire une production.

1. Le problème de l'aléa moral peut demeurer.

Révision des autres critères de la catégorie verte

Le besoin d'une refonte des autres critères de la catégorie verte est probablement moins urgent que la révision des critères relatifs aux versements découplés ou aux programmes visant à assurer la sécurité des revenus. Les versements assurant une compensation au titre de l'aide à l'ajustement devraient être évalués selon les mêmes critères que les versements découplés. Les versements au titre de l'aide à l'ajustement qui favorisent le mouvement des ressources devraient être conditionnels au retrait de la ressource de l'agriculture. Quant aux versements visant un ajustement structurel, ils devraient être limités dans le temps. Les disciplines appliquées aux programmes d'aide aux régions devraient relever de l'Accord sur les subventions et les mesures compensatoires.

Les critères actuels de l'annexe 2 concernant les programmes admissibles liés à la protection de l'environnement visent seulement l'aide qui compense le coût additionnel ou la perte de revenu assumée par l'agriculteur pour se conformer à un programme gouvernemental de protection de l'environnement ou de préservation clairement défini. Ce critère suppose implicitement que l'intervention directe est le seul moyen approprié pour l'État de composer avec les effets sur l'environnement. Toutefois, des méthodes moins directes, notamment la taxation, peuvent donner aux producteurs les mesures incitatives qui permettront de corriger les effets sur l'environnement. Bien que les disciplines relatives au soutien interne ne s'appliquent pas à la taxation, elles s'appliqueraient aux subventions liées à l'environnement. Si l'effet sur l'environnement est positif, le mécanisme approprié pour internaliser cet effet peut faire intervenir une subvention. De toute évidence, dans le cas des subventions liées à l'environnement, il y a possibilité d'abus menant à une hausse de la production. Le rôle de la catégorie verte est d'empêcher un tel scénario. Le choix du meilleur instrument dépend des conditions propres à l'effet sur l'environnement. L'instrument approprié doit être ciblé directement à la source de l'effet et non sur des activités connexes. La capacité de mesurer l'effet devient l'un des plus importants facteurs de choix du moyen d'intervention. L'obtention d'une mesure adéquate exige à la fois de définir et d'évaluer l'activité externe. Les coûts du mécanisme correcteur pourraient être trop élevés par rapport aux avantages que représente la modification de l'effet. Si tel est le cas, il est préférable de ne pas intervenir. Par ailleurs, la méthode choisie pour corriger un effet peut être la source d'autres effets et, pour cette raison, il peut être préférable de ne pas prendre la mesure corrective. C'est pourquoi il sera extrêmement difficile d'élaborer des critères de la catégorie verte pour les versements au titre de programmes environnementaux. Par conséquent, il pourrait être utile de créer un mécanisme de surveillance exigeant que le gouvernement qui propose une intervention liée à l'environnement fournisse une explication de la nature de la défaillance du marché, de la façon dont le programme corrigera cette défaillance et de ses répercussions sur la production.

Bibliographie

BLANDFORD, D. et C.M. Currie, 1975, «*Price Uncertainty: The Case for Government Intervention* » Journal of Agricultural Economics.

BLANDFORD, D., H. de Gorter, et D. Harvey, 1988, «*Production Entitlement Guarantees (PEGs): A Minimally Distorting Method of Farm Income Support* ». Paper presented for the International Agriculture Trade Research Consortium Symposium Bringing Agriculture into the GATT, Annapolis Maryland.

BLANDFORD, D, et J. Dewbre, 1994, « *Structural Adjustment and Learning to Live Without Subsidies in OECD Countries* », American Journal of Agricultural Economics, 76, pp. 1047-1052.

CHAMBERS, R.G., 1992, « *On the Design of Agricultural Policy Mechanisms* », American Journal of Agricultural Economics, pp. 646-654.

CHAMBERS, R.G., 1995, « *The Incidence of Agricultural Policies* » Journal of Public Economics 57, pp. 317-335.

CYERT, R.M., et J.G. March, 1963, « *A Behavioural Theory of the Firm* », Englewood Cliffs: Blackwell Publishers.

DAS, T.K., et B.S. Teng, 1996, « *Risk Types and Inter-firm Alliances* », Journal of Management Studies 33, pp 827-843.

DIXIT, A.K., et R.S. Pindyck, 1944, « *Investment under Uncertainty* », Princeton: Princeton University Press.

GARDNER, B., 1988, « *The Economics of Agricultural Policies* », New York: Macmillan Publishing Company.

FULLERTON, D., 1991, « *Reconciling Recent Estimates of ihe Marginal Welfare Cost of Taxation* », American Economic Review, 81, pp. 302-308.

HENNESSY, D., 1998, « *The Production of Effects of Agricultural Income Support Policies Under Uncertainty* », American Journal of Agricultural Economics, 80, pp. 46-57.

HOROWITZ, J.K., and E. Lichtenberg, 1993, « *Insurance, Moral Hazard and Chemical Use in Agriculture* », American Journal of Agricultural Economics, 75, pp. 926-35.

JOHNSON, D.G., 1947, « *Forward Prices for Agriculture* », Chicago: University of Chicago Press.

JOHNSON, D.G., 1975, « *World Agriculture, Commodity Policy, and Price Variability* », American Journal of Agricultural Economics, pp. 823-828.

JOSLING, T., M. Honma, J. Lee, D. MacLaren, B. Miner, D, Sumner, S. Tangermann and A.Valdes, 1994, « *The Uruguay Round Agreement on Agriculture: An Evaluation* », Commissioned paper No. 9, University of Minnesota, Department of Applied Economics, International Agricultural Trade Research Consortium, St. Paul, Minnesota.

KNIGHT, T.O., et K. H. Coble, 1997, « *A Survey of U.S. Multiple Peril Crop Insurance Since 1980* », Review of Agricultural Economics, 19, pp. 128-156.

MOSCHINI, G. et Sckokai P., 1994, « *Efficiency of Decoupled Farm Programs* », American Journal of Agricultural Economics, 76, pp. 362-370.

NEWBERY, D. M. et J.E. Stiglitz, « *The Theory of Commodity Price Stabilization: A Study in the Economics of Risk* », Oxford: Clarendon Press pp. 163-175.

OECD, 1994, « *Réform de la politique agricole : nouvelles orientations : le rôle des paiements directs au revenu* », Paris.

OI, W.Y., 1961, « *The Desirability of Price Instability under Perfect Competition* », Econometrica, 29, pp. 58-64.

PHIMISTER, E., 1995, « *Farm Household Production in the Presence of Restrictions on Debt: Theory and Policy Implications* », Journal of Agricultural Economics, 46, pp. 371-380.

POPE, R. et R. Just, 1991, « *On Testing the Structure of Risk Preferences in Agricultural Supply Analysis* », American Journal of Agricultural Economics, 73, pp. 33-44.

PRICE WATERHOUSE (1994). « *Crop Insurance Environmental Assessment: Literature Review* », Final Report for Agriculture Canada. Ottawa.

RAMASWAMI, B., 1993, « *Supply Response to Agricultural Insurance* », American Journal of Agricultural Economics, 75, pp. 914-25.

ROBERTS, I., 1997, Australia and the Next Round of Multinational Trade Negotiations, ABARE Research Report 97.6.

ROBINSON, K. L., 1975, « *Unstable Farm Prices: Economic Consequences and Policy Options* », American Journal of Agricultural Economics, pp. 769-777.

RUDE, J. I., 1999, « *Un examen des programmes quasi-verts : études de cas pour le Canada, les États-Unis et l'Union européene* », document de travail, Agriculture at Agroalimentaire Canada, Ottawa.

SANDMO, A., 1971, « *On the Theory of the Competitive Firm Under Price Uncertainty* », American Economic Review pp. 65-73.

SMITH, V.H. et B.K. Goodwin, 1996, « *Crop Insurance, Moral Hazard, and Agricultural Chemical Use* », American Journal of Agricultural Economics, 78, pp. 428-38.

STIGLITZ, J.E., 1987, « *Some Theoretical Aspects of Agricultural Policies* », The World Bank Research Observer, 2, pp. 43-60.

TURNOVSKY, S.J., 1978, « *The Distribution of Welfare Gains from Price Stabilization: A Survey of Some Theoretical Issues* », in Adams and Klein Stabilizing World Commodity Markets Lexington: Heath Lexington.

TWEETEN, L. et C. Zulauf, 1997, «*Public Policy for Agriculture after Commodity Programs* », Review of Agricultural Economics, 19, pp. 263-280.

WAUGH, F.V., 1944, « *Does the Consumer Benefit from Price Instability* », Quarterly Journal of Economics, 58, pp. 602-14.

WILSON, W., D. Johnson, et B. Dahl, 1995, «*Pricing to Value; US Analysis and Issues* », version finale du rapport spécial préparé pour la Commission paritaire Canada-États-Unis sur les grains.